多参数监护仪 使用说明书

感谢您使用最新推出的多参数监护仪(以下简称监护仪)。

为了使您能尽快熟练地操作本监护仪,我们随机配备了内容详细的使用说明书(本 使用说明书),在您第一次安装和使用本仪器时,请务必仔细阅读。

基于提高部件及仪器性能和可靠性的需要,我们有时会对仪器(包括硬件和软件)做一些改动,届时,我们会尽量修改或增加资料,但仍可能在某些描述上不一致,敬请谅解。本使用说明书中如有错误和疏漏之处,欢迎您的指正。

声明

制造商拥有非公开出版的使用说明书的版权,并有权将其作为保密资料处理。本使用说明书只作为操作、保养和维修产品的参考资料。

本使用说明书包含由版权法保护的专有资料,版权所有,未经制造商的书面同意不 得将本使用说明书的任何部分进行照相复制,复印或翻译成其它语言。

本使用说明书包含的内容及版本号随时可能因软件或技术规格的更改而升级, 恕不 另行通知。

本使用说明书的版本号: 1.0

制造商的责任

只有在下列情况下,制造商才认为应对仪器的安全、可靠性和性能的有关问题负责:

- 装配,扩充,重新调整,改进或维修均由制造商认可的人员进行;
- 安装仪器地点的电气安全符合国家标准;
- 仪器的使用按操作要求进行。

目 录

穿	₹ 1	章	主要结构组成	1
穿	₹ 2	章	适用范围	1
穿	₹ 3	章	禁忌症、注意事项	1
-,			· 忌症	
			:意事项	
召			概述	
7			ā护仪简介	
			5护仪外观及结构	
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
			力能按键区及编码器	
			· 能按键区标识及操作说明	
			·示界面介绍	
			:键功能与基本操作	
	4.8	8 监	护仪外部接口	11
	4. 9	9 内	置充电电池	12
角	₹ 5	章	监护仪的安装	13
	5.	1 开	· 箱并检查	13
	5. 3	3 通	电开机	13
	5.	4 传	·感器的连接	14
穿	₹6	章	系统菜单	15
			人信息管理	
	6. 2	2 演	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	16
			作界面选择	
			键音量	
	6.	5 脉	. 搏音量	16
	6. (6 报	警音量	17
			认设置	
			· 统时间设置	
角	§ 7	章	病人安全	18
	7	1 由	源要求	18

7.2 监护仪的接地	18
7.3 监护仪上使用的符号的解释	19
第8章 报警	20
8.1 概述	20
8.2报警属性	20
8.3 报警提示形式	21
8.4报警状态	22
8.5报警设置	23
8.6参数报警	25
8.7 当报警发生时应采取的措施	25
第9章 心电和呼吸(ECG/RESP)	26
9.1 心电监护说明	26
9.2 心电监护操作方法	27
9.3心电图菜单	31
9.4心电报警信息与提示信息	32
9.5 呼吸测量	34
9.6 RESP 报警信息与提示信息	36
第 10 章 血氧饱和度 (S _P O ₂)	38
10.1 血氧饱和度监护说明	38
10.2 血氧饱和度监护操作方法	40
10.3 血氧饱和度监护测量限制	41
10.4 血氧饱和度菜单	42
10.5血氧饱和度报警信息	44
第 11 章 体温 (TEMP)	46
11.1 体温监护说明	46
11.2 体温菜单	47
11.3 体温报警信息与提示信息	47
第 12 章 无创血压 (NIBP)	49
12.1 无创血压监护说明	49
12.2 无创血压监护操作方法	
12.3 无创血压菜单	53
12.4 NIBP 报警信息与提示信息	55
第 13 章 测量二氧化碳(CO ₂)(选配)	59
- 13.1 测量简介	

13.2 测量准备	59
13.3 设置 CO ₂ 参数	60
13.4 校准	61
13.5 排放废气	61
13.6 使用注意事项	61
第 14 章 系统的保养和清洁	63
第 14 章 系统的保养和清洁 14.1 监护仪的清洁	
	63

第1章 主要结构组成

多参数监护仪由主机、心电导联线、无创血压袖带、体温传感器、脉搏血氧饱和度传感器和二氧化碳外挂模块组成。

第2章 适用范围

适用于医疗单位对成人、儿童病人进行心率/脉率、无创血压(收缩压、舒张压、平均压)、呼吸率、心电图、血氧饱和度、体温和呼吸末二氧化碳等生命体征的监视和测量。

第3章 禁忌症、注意事项

3.1 禁忌症

本仪器不属于治疗设备,本产品无禁忌症

3.2 注意事项

企 警告:

- 多参数监护仪是用于临床病人监护的,只允许医生和护士使用本监护仪。
- 不要打开仪器的外壳,以避免可能的电击危险。任何对监护仪的维修和升级必须经由本公司培训和授权的服务人员进行。
- 切勿在放有麻醉剂等易燃物品的地方使用本仪器,以防发生爆炸。
- 电外科设备引起电磁干扰或电网过载将损害或者影响监护仪的运行。
- 在使用之前,用户应检查本仪器及其附件是否能正常安全地工作。
- 为防止延误治疗,请对每个病人进行充分的报警设置。同时应保证报警时能够 发出报警声音。

- 与监护仪互联设备应形成等势体(电位均衡导线有效连接)。
- 此设备不适合于使用电外科设备的场合。
- 必须按照当前执行的废物控制规范来处理包装物,并将包装物放置在儿童接触 不到的地方。
- 建议对本设备每隔一年进行一次校验,校验请交由有资质的第三方机构进行按 照国家机关规定的检定规程进行检定

本监护仪可提供部分测量参数、记录仪等的选配功能,本使用说明书是针对最大配置。进行说明的,您使用的型号可能不提供某些参数监护功能或记录等功能。

⚠注意.

- 当本手册中介绍的产品和附件即将超过使用期限时,必须根据按照相关的产品处理规 范来对它们进行处理。如果您希望进一步了解有关信息,请联系本公司或代理机构。
- 当对监护仪外部接地的完善性及其安排有疑问时,则必须使用其内部电池进行操作。

第4章 概述

4.1 监护仪简介

多参数监护仪是一款结构新颖、体积小、交直流二用的设备,带有内置电池,方便病人转移。可以对成人、儿童病人进行心率/脉率、无创血压(收缩压、舒张压、平均压)、呼吸率、心电图、血氧饱和度、呼吸末二氧化碳和体温等生命体征的监视和测量。工作环境:

温度: 工作温度 5 ~ 40 (℃)

运输与存放温度 -20 ~ 55 (℃)

湿度: 工作湿度 ≤ 85 %

运输与存放湿度 ≤ 93 %

供电电压: DC12V@2A

⚠注意.

不要在生产商规定的温度和湿度范围外使用本监护仪。

⚠注意:

本监护仪在同一时间仅限于一个患者使用

多参数监护仪功能丰富,可适用于成人、儿童的临床监护。用户亦可根据不同需要, 选择不同的测量参数配置。

本监护仪可以监护心电(ECG)、呼吸(RESP)、血氧饱和度($\mathbf{S}_{P}\mathbf{O}_{2}$)、无创血压(NIBP)、体温(TEMP)、二氧化碳($\mathbf{C}\mathbf{O}_{2}$)等主要参数。它把参数测量模块功能、显示集成于一体,构成一款紧凑、轻便的监护仪。它的内置电池为病人运动提供了方便,并且在其高分辨率的显示界面上可以清晰显示波形和所有监护参数信息。

监护仪的电源开关"[△]"位于监护仪前面板。交流指示灯"AC"位于电源开关右侧,

当仪器上交流电时,此灯亮绿色,充电灯"POWER"位于交流指示灯"AC"灯的上方,当监护仪使用内部充电电池的时候,此灯亮绿色。报警灯 ALARM 位于整机的右上方,当发生报警时,此灯闪烁。传感器插孔位于仪器前面板右侧,其它插孔和电源插座位于左侧面板上。本监护仪具有友好的操作界面,通过前面板上的按键和编码器即可完成所有操作,详细内容,请参看功能按键部分。

定义缩写:

名称	定义、缩写词	名称	定义、缩写词
ECG	心电图	HR	心率
RESP	呼吸	RR	呼吸率
TEMP	体温	PR	脉率
NIBP	无创血压	CO ₂	二氧化碳
S_PO_2	血氧饱和度		

4.2 监护仪外观及结构



图 4-1 7 寸监护仪外观

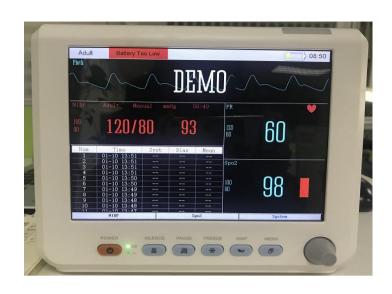


图 4-2 8 寸监护仪外观

4.3 各类插座



图 4-3 侧面板上的电源接口和网端接口

标识	标 识 说 明
•	CF 型应用部分

*	BF 型应用部分
<u> </u>	注意!请查看本监护仪的随机文件(本使用说明书)!
~	交流电(AC)
盎	网络端口
ECG	Electrocardiogram 缩写,此处表示心电参数
RESP	Respiration 缩写,此处表示呼吸参数
S _P O ₂	Pulse Oxygen Saturation 缩写,此处表示血氧参数
TEMP	Temperature 缩写,此处表示体温参数
NIBP	Non-invasive Blood Pressure 缩写,此处表示无创血压参数
CO ₂	End tidal carbon dioxide 缩写,此处表示二氧化碳参数

4.4 功能按键区及编码器

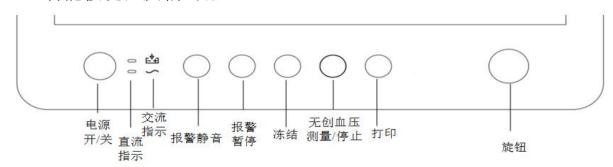


图 4-4 功能按键区及编码器



旋动编码器可移动光标选择菜单上的选项或屏幕上的软按钮;按下编码器可确认当前选项。

4.5 功能按键区标识及操作说明

标识 标识说明 功能按键操作说明

\sim	电源指示灯	当监护仪通过电源线与交流电源连接后,指示灯亮,为绿色。当监护仪无交流电,通过内置电池供电时,指示灯亮,为绿色。
	切换型按键 电源开关	按下此按键一次,监护仪开启。 再次按下此按键,监护仪关闭。
**	切换型按键 冻结(或解冻) /实时记录	按此按键:冻结(或解冻)波形。
	报警暂停	暂停报警声音,并进行2分钟的倒计时。
C)	报警静音	可关闭所有的声音。
&	切换型按键 开始(停止)测量 血压/快速测量	按此按键:启动(或停止)气泵,开始(或结束)无
0	菜单	按下此按键弹出菜单选项。

4.6显示界面介绍

本监护仪的显示屏是彩色液晶屏,可以同时显示采集的病人参数、波形参数以及监护 仪所提供的报警信息、监护仪状态、时钟以及其它提示信息等。

主屏幕分为四个区域(如图 4-5 所示):

- 1、信息区域
- 2、波形区域
- 3、参数区域
- 4、菜单区域

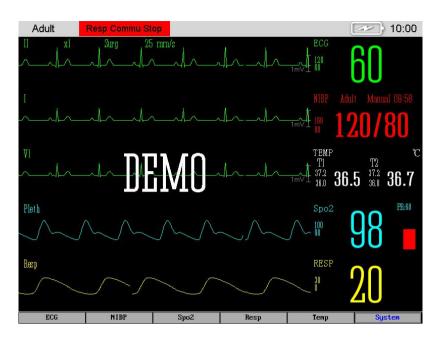


图 4-5 显示主界面 (演示界面)

4.6.1 信息区介绍

信息区位于屏幕的最上端,显示的是监护仪和病人当前的状态。信息区内容的含义如下: "成人"指所监护病人的类型。

"10:31"指当前时间。

信息区中的其它提示信息与监测的参数状态相应出现和消失,如:

- 1、报告监护仪或传感器的状态,固定出现"成人"后面的区域;
- 2、例如监护仪报警信息:

是报警暂停时间标志。按"如"键时出现此标志,表示所有的报警音已被人为暂时关闭,直到再次按"如"键,或者报警暂停时间结束,系统才恢复声音。报警暂停的时间为"120秒"。

是报警静音标志。按 "**少**"键时出现此标志,表示所有的报警声音已被人为关闭。 直到操作者再次按"**少**"键解除静音状态,或系统出现新的报警事件,才恢复声音提示。

⚠注意:

在将报警音量调为 0 时,系统将不能给出报警声音提示,所以操作者要特别谨慎使

用此功能。

- 当屏幕上波形被冻结时,提示"风"窗口出现在监护仪屏幕上方的信息区。
- 病人参数报警信息, 出现在各项的对应区域。

4.6.2 波形/菜单区介绍:

- 波形区显示 4 道波形,在最大配置下,系统可以在波形区显示 2 道 ECG 波形、S_PO₂ 容积描记波、呼吸波形。
- 波形的名称显示在各道波形的左上方,心电导联可以根据要求选择。各道心电波上还显示了本通道的增益以及心电波的滤波方式。当屏幕操作中弹出菜单时,菜单总是占据波形区中部的固定位置,使一部分波形暂时不可见。从菜单中退出后即恢复原画面显示。
- 波形以设定的速率刷新,对各波形刷新速率的调整见各参数的设置。

4.6.3 参数区介绍:

参数区显示位置和选择的界面有关,在参数区显示的参数有:

心电 ECG

一心率或脉率(单位:搏/分钟)

血氧饱和度 SPO2

- 血氧饱和度 S_PO₂ (单位: %)
- 一 脉率(单位:搏/分钟)(当心率来源选择"同时"选项时显示)

(心率来源选择 Spo2 时 ECG 参数区显示脉率,选择自动(Auto)是优先显示心率,没有心率时才显示脉率)

无创血压 NIBP

- 一 按顺序从左往右依次是收缩压、舒张压、平均压; (单位:毫米汞柱 mmHg 或 kPa)
- 一 可回顾存贮高达 100 组的病人血压数据,且即使关机,只要不做缺省配置,数据也不会丢失。

体温 TEMP

一 温度(单位:摄氏度℃或华氏度℃)

呼吸 RESP

一 呼吸率 (单位:次/分钟)

呼吸末二氧化碳 CO₂

一 二氧化碳浓度(单位: %、kPa、mmHg)

4.6.4 报警灯与报警状态:

- 正常状态时,报警灯不亮。
- 当有报警发生时,报警灯闪烁或常亮,灯的颜色代表一定的报警级别,具体内容请参见"报警"章节。
- 报警信息和提示信息的具体内容请查阅相关章节中的各参数的相关内容。

4.7 按键功能与基本操作

在监护仪上的操作可以通过按键与编码器完成。如图 6-1 所示:

● 静音(SILENCE)

按下此键,可以屏蔽所有声音(如报警声、心跳声、脉搏声、键盘声)。并且在信息 区有"**心**"符号显示,再次按下此键又可恢复所有声音并取消"**心**"符号。

⚠注意:

如果在报警挂起/静音的状态,有新的报警发生,则会自动解除报警挂起/静音。详细内容参看报警章节。

⚠注意:

报警是否能恢复取决于产生报警的因素是否仍存在。但是按下静音键可以永久的关闭 ECG 导联脱落和 SpO₂ 传感器脱落的报警声。

● 报警暂停(PAUSE)

按下此键,可挂起报警长达2分钟。

● 血压(NIBP)

按下此键,开始为袖带充气,进行血压测量。在测量过程中,按下此键可以中止测量 并放气。

● 冻结(FREEZE)

按此键进入冻结状态(暂时静止,此时可以更好的观察画面),再按此键,系统解冻, 画面回到监护状态。

● 旋转控制按钮改为旋转编码器(简称编码器)

用户可以转动编码器,选择菜单项并修改设置。编码器可顺时针或反时针转动,也 可以进行按下操作。用户可以用编码器完成主屏上、系统菜单中、参数菜单中的所 有操作。

4.7.1 用编码器对屏幕进行操作的方法:

屏幕上随着编码器转动而移动的长方形标志称为光标。凡是光标可以停留的地方都可 以进行操作。当光标处于具体项时,用户可以打开相关菜单、并设置相关信息。 操作方法如下:

- ◆ 把光标移到要操作的项。
- ◆ 按下编码器。
- ◆ 系统会出现以下情况之一:
 - 屏幕上弹出菜单或测量窗口,或原来的菜单被新菜单代替。
 - 带底色的光标变成无底色的框,表示框中的内容可以随编码器的转动而改 变。
 - 按下编码器进行选择变成带底色的框,表示选择此项,立即执行某个功能。

4.8 监护仪外部接口

为了方便操作,不同的接口分别设在监护仪上不同的部位。

在监护仪左侧是传感器的插孔,如图 4-6 所示:

心电(ECG): 心电导联线插座 血氧(S_PO₂): 血氧探头插座材 血压(NIBP): 袖带气管插座 体温(T1, T2):体温探头插座



图 4-6 传感器插孔

4.9 内置充电电池

多参数监护仪配备了内置充电电池。当接入交流电源,电池会自动充电,直到充满为止。当设备网电源断开后,监护仪会无缝切换至电池供电,保持设备的正常运行。在完全充满电量的情况下,可以保持监护仪工作 240 分钟左右,具体跟机型大小和工作环境的温度有关。

当用电池供电工作时,监护仪会在电量不足时报警。当电量耗尽时,监护仪会触发高级报警,发出连续的"嘟·····"声,并且在信息区提示"电池电压太低"。此时应插上交流电源,即时给电池充电,大约2-3个小时充电量就可以达到电池容量的90%左右。如果仍使用电池供电的话,电池消耗指示器可以指示出电池容量的变化,电量报警为剩余一格电量时开始报警,剩余5%显示红色,为空开始一分钟关机倒计时。

⚠注意:

废弃的电池请按当地政府部门有关的法律规定处理,或交与环保部门回收处理。

电池充电状态时不会引起本设备的性能降低。



如果长时间不使用本设备,请取出电池。



当除颤器用于患者,除颤器放电作用于设备时,设备应采取特别的防范措施。

⚠ 警告

本设备不适用于带心脏起博器和电刺激器的患者。

第5章 监护仪的安装

5.1 开箱并检查

仔细地从包装箱中取出监护仪和附件,保存好包装材料以备以后运输或保存之用。请按装箱单清点附件。

- 检查是否有任何机械性损坏。
- 检查全部外露导线,插入部分附件。

安装时,应在监护仪周围留出至少2英寸(5厘米)空间以保证空气的流通。监护仪使用的环境要合理的避免震动、灰尘,腐蚀性或易爆气体,极端的温度和潮湿等等。

如有问题请立即与本公司销售部或代理商联系。

5.2 电器连接

◆ 将监护仪电源适配器的输出端与监护仪连接好,并将电源插头插入接地的三芯电源 插座。

⚠注意.

- ◆ 将电源适配器接在医院专用插座上。
- ◆ 在有电池配置时,仪器经过运输或存放后,必须给电池充电。所以不连接交流电源而直接开机,可能会因为电池电力不足,使仪器无法正常工作。接通交流电源, 无论是否打开监护仪都可以给电池充电。

5.3 通电开机

打开电源开关后大约1分钟,系统自检成功进入监护主屏,此时用户可以进行操作。

如果发现监护仪功能有损坏的迹象,或有出错提示出现,则不要使用此监护仪监护病人,并请与医院的生物医学工程师或本公司维修工程师联系。

注意:

在自检过程中如果发现致命错误,系统将会报警。

⚠注意.

检查可以使用的所有监护功能,确保监护仪功能正常。

⚠注意:

如果配置有电池,那么每次使用完后必须对电池充电,确保有足够的电量储备。

5.4 传感器的连接

将所需的传感器连接到监护仪和病人的监护部位。

⚠注意.

各种传感器的正确连接方法及有关要求请参见相关章节。

第6章 系统菜单

- 病人类型
- 演示功能
- 工作界面选择
- 按键音量
- 脉搏音量
- 报警音量
- 默认设置
- 系统时间设置

本监护仪的配置灵活,监护的内容、波形扫描速度等都可以由使用者根据需要配置。 选择SYSTEM按下"编码器"键,弹出如图6-1所示菜单,并可以进行以下操作:

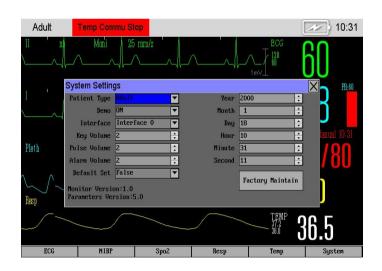


图 6-1 系统菜单

6.1 病人信息管理

在系统菜单中选择"Patient Type",用户可以选择为"Adult"或"Child"进行监护。

6.2 演示功能

在"系统菜单"中选择"Demo"项,通过"ON"或"OFF"选择是否系统进入演示波形状态。演示波形是生产厂家仅为展示机器性能、帮助用户进行培训而设置的模拟演示波形。在实际临床使用中,禁用演示波形这一功能,因为可能会使医务人员误以为是所监测的病人波形和参数,影响病人监护,延误病情诊治。因此演示屏正中会有 DEMO 提示,如图 6-2 所示。

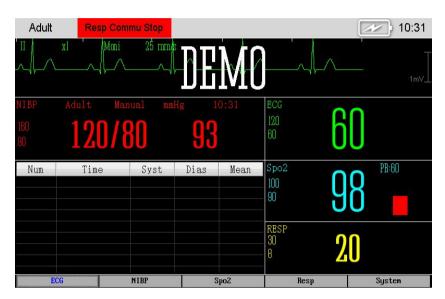


图 6-2 演示

6.3 工作界面选择

在 "System Settings"中选择了"Interface"选项,有多种工作界面选择,用户根据自己的监护需求选择不同的界面。

6.4 按键音量

在 "System Settings" 菜单中选择 "Key Volume",转动编码器可以设定按键音量的大小。可选项有"0"、"1"、"2"、"3"和"4"四个级别。"0"为音量全部关闭,数字越大代表音量越大。

6.5 脉搏音量

在 "System Settings"菜单中选择 "Pulse Volume",转动编码器可以设定心跳音量的大小。可选项有"0"、"1"、"2"、"3"和"4"四个级别。"0"为音量全部关闭,

数字越大代表音量越大。

6.6 报警音量

在"System Settings"菜单中选择 "Alarm Volume",转动编码器可以设定报警音量的 大小。可选项有"0"、"1"、"2"、"3"和"4"四个级别。"0"为音量全部关闭, 数字越大代表音量越大。



当系统的报警音量被关闭后(选择了"0"),如果有报警发生,监护仪不能发出报警 声。因此,操作者应该谨慎地使用该功能。

小注意.

"报警音量"里的"0到4"状态在下次开机仍然有效,操作者使用前应该谨慎地检 查该功能,避免出现因报警声音过小而延误患者的治疗。在"System Settings"选择 "Default Set"的 "True"恢复默认设置, 自动恢复到 "2"。

6.7 默认设置

在 "System Settings" 菜单中选择 "Default Set",用户可以选择 "False"或 "True" 进行是否恢复默认设置,选择"False"表示否认恢复,选择"True"表示恢复默认设置。

6.8 系统时间设置

在"System Settings"中选择对系统时间设置,时间设置从年、月、日、时、分再精确 到秒进行设置,主界面右上角显示时和分,如:18:10。

小注意:

系统时间的设置应选择在开机时进行(如果用户需要设置的话),否则在回顾 具有时间提示信息等的内容时,将可能会提供不正确的时间信息。

第7章 病人安全

监护仪的设计符合为医疗电气设备制定的有关国际安全要求,本系统具有浮地输入的 抗除颤及外科电刀保护,如果采用正确的电极(见心电及呼吸章节)并根据厂商的指导来 安放,则屏幕显示在除颤后 10 秒钟内可恢复。此♥标记说明此应用部件属 CF 设备,设计 具有特殊抗电休克保护(特别在允许的泄漏电流方面,备有 F 型浮地隔离装置)。



在除颤期间,不可接触病人、病床或仪器。

环境:

遵循下列指导以保证电气安装的绝对安全。监护系统使用的环境要合理地避免震动、 灰尘、腐蚀性或易爆气体、极端的温度、潮湿等等。当安装在仪器柜中时,前面要有足够 的空间以便于操作。在柜门打开的情况下,后面要有足够的空间以便于维修。应保证柜内 空气的流通。

监护系统在环境温度为 5℃~40℃以下工作能满足技术指标。环境温度超出此范围,可能会影响仪器的准确度并导致元件和线路的损害。在仪器的周围应留出至少 2 英寸 (5 厘米) 空间以保证空气流通。

7.1 电源要求

请参看产品规格章节。

7.2 监护仪的接地

为了保护病人和医务人员, 监护仪的外壳必须接地, 如果没有三线插座, 请教医院的电气管理人员。



不可将此仪器的三线电缆接二线插头。

将地线联到仪器的等电位接地终端上。如果从仪器规格上搞不清楚一种特定的仪器组合是 否有危险,例如,由于泄漏电流的积聚而造成危险,则使用者应请教有关的厂商或其它这 方面的专家,以保证所有其中仪器的必要安全性不致被建议的组合所损坏。

7.3 监护仪上使用的符号的解释



注意,参看随机资料(本手册)。



说明该应用部件属 CF 型。



说明该应用部件属 BF 型。

一 开机、关机。

等电位接地端。

第8章 报警

- 本章介绍有关报警的一般资料以及报警发生时所应采取的措施。
- 可以在有关各参数设置的章节中获取各个参数报警及提示的信息。

8.1 概述

所谓报警,是指当正在被监护的病人发生足以引起使用者重视的生命体征变化或机器本身发生故障使得对病人的监护不能顺利进行时监护仪对使用者所做出的提示。

8.2报警属性

8.2.1 报警类型

报警分为两类:如果这一报警源于病人生命体征变化,即被监护病人的生理参数超过特定范围或者病人发生不能用单个生理参数超界来衡量的生理异常情况,将其称为生理报警;如果这一报警源于机器本身,即由于监护仪使用方面的技术障碍或机器本身的故障导致不能准确进行病人监护时发生的报警,将其称为技术报警。

8-1 生理报警和技术报警示例

病人或机器情况	产生报警的类别
测得病人心率为 114BPM, 超出用户设定的心率报警范围。	生理报警
发现病人发生室颤	生理报警
ECG 测量模块发现 ECG 导联脱落	技术报警
S _P O ₂ 测量模块发生故障	技术报警

8.2.1.1 生理报警分类

生理报警是被监护病人的生理参数超过特定范围,出现生理异常情况。包括 ECG 信号太弱、脉搏未发现、RESP 心动干扰、RESP 呼吸窒息等。

8.2.1.2报警级别

每一种报警,不论是技术报警还是生理报警,都有一种级别特性,级别越高,当这种报警发生时,系统就会以一种更使人警醒的方式提示该报警。所有的技术报警级别用户都不能更改。有些生理报警的级别是可以由用户设定,有些则是由系统指定后不允许更改。

8.3报警提示形式

发生报警时,将进行声光和文字提示。

8.3.1 声光特性

8-2 不同级别的报警声音特性和灯光特性

报警级别	报警声音特性	报警灯光特性
高	模式为"嘟-嘟-嘟嘟-嘟,嘟-嘟-嘟	报警灯以红色闪烁,闪烁频率
	嘟-嘟",每隔 11 秒钟发声一次(间	快
	隔计数是从这次发声开始到下次发声开	
	始)	
中	模式为"嘟-嘟-嘟", 每隔 25 秒钟发声一	报警灯以黄色闪烁,闪烁频率
	次(间隔计数是从这次发声开始到下次发	慢
	声开始)	
低	模式为"嘟-",每隔25秒发声一次(间隔	常亮为黄色

计数是从这次发声开始到下次发声开始)

8.3.2 文字特性

底色: 高级报警底色是红的,中级报警和低级报警底色是黄色。

字符串的颜色:除 NIBP 技术报警提示区外,不论报警级别,一直为黑色。NIBP 技术报警提示显示的字符串颜色与报警级别有关,高级报警显示为红色,中级和低级报警显示为黄色。当测量参数超过设定的报警限诱发生理报警时,触发报警的参数值闪烁。

8.3.3 其他

多种不同级别报警同时产生时,声、光提示按当前报警中最高的级别进行提示。

8.4 报警状态

8.4.1 概述

对于每个报警,在两种状态:触发状态和清除状态。每个时刻只能处于一个状态下。

触发状态:报警存在时的状态。

清除状态:报警不存在的状态。

开始工作时所有可能发生的报警均处于清除态,在随后时间里当满足报警条件时,报警进入触发状态,确定报警状态的每种任何固有延迟时间在 10s 内。

对于整个报警系统(即针对所有报警),有以下状态:

- 正常状态:指报警在触发状态能进行所有提示(包括声、光和文字)的状态。
- 报警暂停状态:指报警在触发状态,但暂时不进行声光文字提示的状态。
- 报警静音状态:指报警在触发状态,进行光、文字提示但不进行声音提示的状态。
- 报警声音关闭状态:指报警音量为0的状态。
- 每个时刻,整个报警系统只能处于一个状态下。

8.4.2报警静音状态

报警静音状态指的是,监护仪的任何声音提示(包括报警、按键、脉搏等声音)都被关闭。

8.4.3报警声音关闭状态

报警静音状态指的是,除了报警提示声音被关闭,其他声音不会被关闭。

8.4.4报警暂停状态

- 报警暂停时讲行以下处理:
- 禁止所有的报警声、光提示。
- 禁止所有生理报警的文字提示。
- 在生理报警描述区域显示报警暂停还剩多少秒,共计120秒。
- 对可清除声光的报警,将该报警提示改为提示信息。
- 对可完全清除的报警,清除该报警提示。

8.4.5 状态切换

- 按"厂"键进入报警报警静音状态,再按一次"厂"键恢复正常状态。
- 静音状态的时间内,如果有新的技术报警,将结束报警暂停状态,进入正常状态。
- 静音状态的时间内,如果有新的生理报警,系统仍处于报警暂停状态。

任何状态下:

- ▶ 在用户设置中,设置报警声音开关为关,进入报警声音关闭状态。
- ▶ 在用户设置中,设置报警声音开关为开,进入正常状态。

8.5 报警设置

各测量参数的报警设置

各个参数报警的设置在相应的菜单中,例如: 当进入"ECG"菜单时,就可以设置有关

的HR报警设置了。如图8-3所示

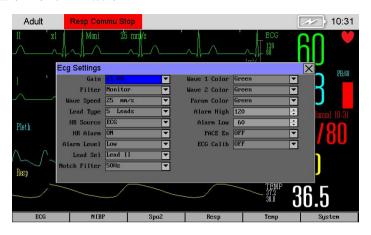


图8-3

■ HR报警设置:

步骤1: 在监护仪界面将光标移到参数区的"ECG", 点击进入"ECG"菜单设置;

步骤2:用户可以设置"增益"、"滤波模式""波形速度""心率报警"、"报警级别"、"报警高限"、"报警低限"、"心率来源"、"导联类型"、"参数颜色"、"波形颜色"、"心率校准"等。 用户可以用旋转按钮将光标移到要进行设置的选项上,按下旋转按钮即可进行设置。

其它测量参数的报警设置亦可按照以上方法进行。

8.5.1 声音开关设置

参见系统设置中的监护仪维护,关于报警声音开关的描述。

8.5.2 自动报警关闭

报警关闭是指整个报警功能的失效。此时即使有报警条件满足,系统也不做任何的报警提示,不进行报警打印,也不进行报警存储。

当有新的测量模块加入或测量模块刚刚开始工作时,从模块开始工作后的 30 秒内,与 该模块相关的所有报警也将被自动关闭,其他的报警不受影响。

8.5.3 开机时导联脱落

开机时,如果打开的参数模块没有连接导联,那么会一直在信息区有文字提醒。

8.6 参数报警



警告:不要设置超过极限值的报警限值,这样会导致报警系统失效。

在各参数菜单中可以独立的设置其报警参数,并且用户可以设置报警限及报警状态,

当可独立设置各参数的报警开关。

对于设定报警的参数,当某个或某几个参数的值超出报警限时,监护仪自动报警,进 行以下处理:

- 在屏幕上出现提示,形式如报警方式中所述;
- 如果设定了报警音量,则根据设定的报警级别和报警音量发出报警声;
- 3) 报警灯闪烁;

8.7 当报警发生时应采取的措施



当某一项报警发生时,应该首先检查病人的状况。

报警信息显示在系统信息区或系统报警信息区、需要识别此报警并根据报警原因采取 相应的措施。

- 检查病人状况。
- 识别哪一个参数正在报警或哪一种报警正在发生。 2)
- 3) 识别报警的原因。
- 需要的话,报警静音。 4)
- 当报警状况解除后,检查报警是否消除。

在各参数监护章节中可以找到有关参数的报警信息和提示信息。

听觉报警信号的声压范围: 40dB-85dB(A)。

电源中断后,只要供电恢复,报警设置不变。

报警可被单项关闭,进入非激活状态。

第9章 心电和呼吸(ECG/RESP)

- 9.1 心电监护说明
- 9.1.1 心电监护定义

心电监护产生病人心电活动的连续波形,以准确地评估病人当时的生理状态。为此应 保证心电电缆的正常联接,这样才能获得正确测量值。监护仪在正常工作状态下同时 显示2道心电波形。

■ 监护显示的参数为心率(HR),此参数可作为报警参数。

9.1.2 心电监护的注意事项



使用监护仪进行ECG信号监护时必须使用本公司提供的心电电缆。



当您连接电极或病人电缆时,应确实保证绝对没有与任何其它导电部件或与地相接 触。特别是要确信所有ECG电极,包括中性电极,均贴附在病人身上以防止它们与 导电部件或地相接触。



使用不带电阻的心电电缆,在监护仪上不能用于除颤:在其它监护仪上,如果该监护 仪自身不带除颤限流电阻,则也不能用于除颤。

来自于病人附近的未接地仪器的干扰和ESU干扰可能导致波形出问题。

9.2 心电监护操作方法

9.2.1 准备

- 1) 安放电极前先作病人皮肤准备。
 - 皮肤是不良导体,因此要获得电极和皮肤的良好接触,病人的皮肤准备是十分重要的。
 - 必要时,在电极安放处剃除体毛。
 - 用肥皂和水彻底洗净皮肤。(不可使用乙醚和纯酒精,因为这会增加皮肤的阻抗)。
 - 干擦皮肤以增加组织的毛细血管血流,并除去皮肤屑和油脂。
- 2) 在电极安放前先安上弹簧夹或揿钮。
- 3) 把电极安放到病人身上,如使用的是不含导电膏的电极,在安放前先抹上导电膏。
- 4) 把电极导联和病人电缆相连。
- 5) 确认监护仪电源接通。

⚠ 警告:

- 每日检查ECG电极贴片是否刺激皮肤,若有过敏迹象,每24小时内更换电极或 改变位置。
- 在开始监护以前必要检查导联是否正常。拔掉心电电缆后,屏幕将显示"传感器 脱落"的错误提示信息,并同时触发声音报警。

⚠注意.

为了保护环境防止感染,使用过的电极必须进行回收或进行适当的处理。

9.2.2 安装心电导联

五导联安放ECG监护电极的位置

五导联装置的电极安放,如图9-1所示。

- RA白色(右臂)电极一安放在锁骨下,靠近右肩。
- LA黑色(左臂)电极一安放在锁骨下,靠近左肩。照下面图示安放在胸壁上。
- RL绿色(右腿)电极一安放在右下腹。
- LL红色(左腿)电极一安放在左下腹。
- V棕色(胸部)电极一照图11-2安放在胸壁上。

⚠注意.

下表中分别列出了欧洲及美国标准中的导联名称。(在欧洲标准中用R、L、N、F、C表示各导联,而美国标准中则用RA、LA、RL、LL、V表示)

	美国	欧洲	
导联名称	颜色	导联名称	颜色
RA	白色	R	红色
LA	黑色	L	黄色
LL	红色	F	绿色
RL	绿色	N	黑色
V	棕色	С	白色

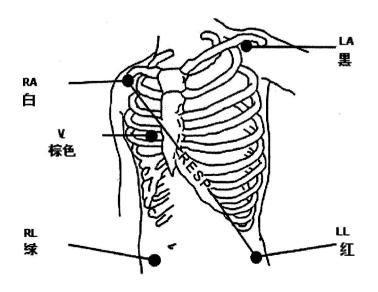


图9-1 5导联电极安放位置

为了保证病人安全,所有导联必须接到病人身上。

- 对于五导联配置,把胸(V)导联电极放在下列位置之一,如图11-1所示:
- V1在胸骨右缘第4肋间。
- V2在胸骨左缘第4肋间。
- V3在V2和V4的中间位。
- V4在左锁骨中线第5肋间。
- V5在左腋前线,水平位同V4。
- V6在左腋中线,水平位同V4。
- V3R-V7R位于胸壁右侧,其位置对应于左侧的位置。
- VE位于剑突隆起处,对于背面"V"导联放置,要将"V"电极放在以下位置之一。
- V7在背面左腋后线第5肋间。
- V7R在背面右腋后线第5肋间。

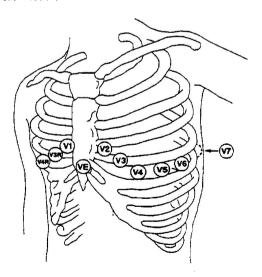


图9-2 5导联中胸导电极的安放位置

▲注意.

为了保证病人安全,所有导联必须接到病人身上。

为外科病人推荐的ECG导联连接一个良好信号的特征:

- ■高大狭窄而无切迹。
- R 波高大, 完全位于基线之上或之下。
- ■起搏信号不大于 R 波的高度。
- T波小于 R波的 1/3 高度。
- ■P波应该比T波小得多。

为了获得1毫伏的校准ECG波,应进行ECG校准,此时屏幕提示"校准时不能监护病人"。

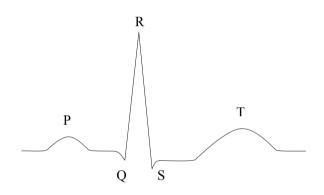


图9-3 标准ECG波形

本设备在经过20S的稳定时间之后,对图9-4所示的ECG波显示的心率与输入的心率误 差不超过±2%。



↑ 注音.

30

如果电极粘贴正确,而ECG波形不准确,则要更换导联。



来自于病人附近的未接地仪器的干扰和ESU干扰可能导致波形出问题。

9.3 心电图菜单

ECG 设置菜单

转动编码器,把主屏上的光标移到界面下方"ECG"处,然后按下编码器确定,弹出ECG设置菜单,如图9-5所示:

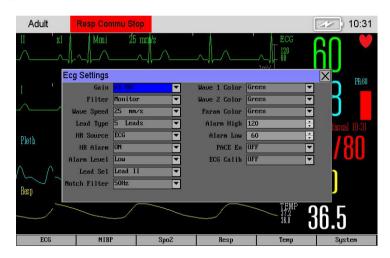


图9-5 ECG设置菜单

■ ECG增益

可以选择各计算通道的增益,增益有×0.25 ×0.5、×1、×2 四档,当输入信号太大时,波峰有可能被截顶。此时用户可以参照实际波形来手工改变ECG波形的增益档,以避免波形显示不全。

■ 监护方式

有"诊断"、"监护"、"手术"三种滤波方式可以选择。

■ 波形速度

心电波形扫描速度有12.5, 25.0和50.0mm/s三档可选择。

■导联类型:可选择3导联或5导联

- 心率来源:可以选择由ECG(心电波)、S_PO₂ (血氧容积描记波)来检测心率;选择"自动"则由监护仪根据信号质量决定心率来源,如果由S_PO₂提供,则提示PULSE(脉搏)并有脉率声。当心率来源选择S_PO₂时,不进行心率的报警判断,而进行脉率的报警判断。
- 心率报警:选择"开"则在心率报警时进行报警提示及存贮,选择"关"则不报警。
- ■报警级别:可选"高"、"中"、"低"三个值, "高"表示最严重的报警。
- 通道设置:分别可以设置1、2、3通道,此设置在选择3导联时进行设置。
- 滤波频率: 可以选择 "None"、50Hz、60Hz。
- ■波形颜色/参数颜色选择:可以选择 Yellow、Sapphire、Purple、Orange、 Azure、Magenta、 Cyan、Blue、Green、Red、White。
- 报警上限:用于设置心率报警的上限。
- 报警下限:用于设置心率报警的下限。

当心率超出高限或低于低限进行报警。

⚠注意.

应当根据各个病人的临床情况设定报警上下限.

心率报警上限设定在监护中是很重要的。不应把上限设得太高,考虑到变动的因素, 设定心率报警上限不要比病人心率高出20搏/分。

- 起搏分析:可以选择"ON"或"OFF"。
- ECG校准:选择此项心电波形会自动校准。

9.4 心电报警信息与提示信息

报警信息

ECG 测量中可能发生的报警分为生理报警和技术报警两种,同时 ECG 测量过程还可能 产生各种提示信息。出现这些报警或提示时,监护仪的视觉表征和听觉表征可参考报警功 能章节中的有关描述。在显示屏上,生理报警和一般提示信息(一般报警)显示于监护仪 的报警区,而技术报警和不能触发报警的提示信息则显示于监护仪的信息区。当相关菜单中的报警记录开关被打开,那些由于参数超报警限引发的生理报警有可能会触发记录仪自动输出报警参数值与相关测量波形。

以下分类列表说明该测量部分可能产生的各种报警

生理报警:

提示信息	引发的原因	报警级别
心电信号太弱	检测不到病人的 ECG 信号	高
HR 太高	HR 测量值高于设定的报警高限	用户可选
HR 太低	HR 测量值低于设定的报警低限	用户可选

技术报警:

提示信息	原因	报警级别	对 策
ECG 导联脱落	心电电极从病人身上脱落 或心电电缆从监护仪上脱 落	低	确保电极、导联及 电缆全部连接正 常。
ECG 模块通讯停止	ECG 测量模块故障或通讯故障	高	同上
HR 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 HR 报警 功能,通知生物医 学工程师或本公 司维修人员。
ECG 干扰太大	ECG 测量信号受干扰影响大	低	务必保持病人安静,并保证电极连接可靠,交流供电系统接地良好。

提示信息(包括一般的报警信息):

提示信息	引发的原因	报警级别
HR 测量超界	HR 测量值超出测量范围	高

9.5 呼吸测量

呼吸是如何测量的?

监护仪从两个电极的胸廓阻抗值测定呼吸,两个电极间的阻抗变化(由于胸廓的活动), 在屏幕上产生一道呼吸波。

呼吸监护的设定

监护呼吸,不需要附加电极,但是电极的安放相当重要。部分病人,由于他们的临床情况,横向扩展其胸廓导致了负性胸廓内压。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时活动最大的区域以获取最佳呼吸波。

⚠注意:

呼吸监护不适应于活动幅度很大的病人,因为这可能导致错误的报警。

RESP 监护检查:

- 1) 安放电极前先作病人皮肤准备。
- 2)给电极装上弹簧夹或揿钮,照下面叙述的方式把电极安到病人身上。为呼吸测量安放电极。

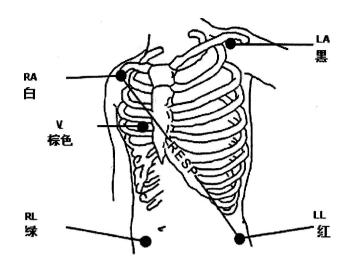


图 9-6 电极的放置 (五导联)

企注意:

对角安放白色和红色电极以便获得最佳呼吸波。应避免将肝区和心室处于呼吸电极的 连线上,这样就可避免心脏覆盖或脉动血流产生的伪差。

RESP设置菜单

转动编码器,把光标移到主屏中参数区的"RESP"处,然后按下编码器即可进入"RESP设置"菜单,如图9-7所示。



图9-7 RESP设置菜单

RESP设置

■ 波形增益: 用户可以设置RESP波形的放大显示,放大倍数选项有0.25/0.5/1/2/4。

- 波形速度:可选的呼吸波速度有6.25mm/s,12.5mm/s,25.0mm/s三档。
- 窒息报警:设置判断病人窒息的时间,在10秒~40秒之间,每转动1次编码器加减5秒,用户也可以选择"Never"不报警。
- 报警开关:选择"开"则在呼吸率报警时进行报警提示及存贮,选择"关"则不报警。
- 报警级别:可选项有"高"、"中"、"低"。"高"表示最严重的报警。
- RESP波形及参数颜色的选择:可以选择Yellow、Sapphire、Purple、Orange、Azure、Magenta、Cyan、Blue、Green、Red、White。
- 报警高限:用于设置报警的高限,设置范围0-150。
- 报警低限:用于设置报警的低限,设置范围0-150。

呼吸率报警是以设定的高限与低限为标准,当呼吸率超出高限或低于低限就发生报 警。

RESP报警上下限的调整范围如下:

	最高上限	最低下限	单次调节量
RR成人	150	0	1
RR儿童	150	0	1

9.6 RESP 报警信息与提示信息

当相关项的报警记录开关打开时,那些由于参数超出报警限引发的生理报警会触发记录仪自动输出报警参数值与相关测量波形。

RESP 测量中可能发生的生理报警、技术报警及提示信息如下表所列:

生理报警:

提示信息	引发的原因	报警级别
RR 过高	RESP 测量值高于设定的报警高限	用户可选

RR 过低	RESP 测量值低于设定的报警低限	用户可选
RESP 呼吸窒息	特定时间间隔内不能测出呼吸	高

技术报警:

提示信息	原因	报警级别	对 策
RESP 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 RESP 报警功能,通知生
			物医学工程师或本公司维修人员。

提示信息(包含一般报警信息):

提示信息	引发的原因	报警级别
RR 测量超界	RR 测量值超出测量范围	高

第 10 章 血氧饱和度(S_PO₂)

10.1 血氧饱和度监护说明

SPO2 监护的定义

 S_PO_2 容积描记参数测量动脉血氧饱和度,也就是氧合血红蛋白总数的百分比。例如,如在动脉血的红细胞中,占总数 97%的血红蛋白分子与氧结合,则此血液就有 97% S_PO_2 血氧饱和度,监护仪上的 S_PO_2 值读数应为 97%。 S_PO_2 值显示出形成氧合血红蛋白的携氧血红蛋白分子的百分率。 S_PO_2 容积描记参数还能提供脉率信号和容积描记波。

S_PO₂ 容积描记参数测量原理

- ■血氧饱和度用脉动血氧定量法测定。这是一种连续的、无创伤测定血红蛋白氧合饱和度的方法。它测定的是从传感器光源一方发射的光线有多少穿过病人组织(如手指或者耳朵),到达另一方的接收器。传感器可测量的波长通常红色 LED 是 660nm, 红外线 LED 是 940nm。LED 的最大可选输出功率是 4mW。
- ■穿过的光线数量取决于多种因素,其中大多数是恒定的。但是,这些因素之一即动脉血流随时间而变化,因为它是脉动的。通过测定脉动期间吸收的光线,就可能获得动脉血液的血氧饱和度。检测脉动本身就可给出一个"容积描记"波形和脉率信号。
- ■在主屏上可以显示"SPO2"值和"容积描记"波形。
- ■本手册中的 S_PO₂ 是指通过无创的方法测得的人体功能血氧饱和度。

▲ 警告

如果存在着碳氧血红蛋白,高铁血红蛋白或染料稀释化学药品,则Sp0₂值会有偏差。

血氧饱和度/脉搏监护



▲ 警告:

不要把传感器放在有动脉导管或静脉注射管的肢体上。

不要将血氧探头与血压袖套血压测量放在同一肢体上,因为血压测量过程中血流闭塞 会影响血氧饱和度读数。

- 确保指甲遮住光线。
- 探头线应该置于手背。

- Sp0₂值总是显示在固定地方。
- 脉率仅在如下情况下显示:
 - 1) 在ECG菜单中将"心率来源"设定为"SPO₂"。
 - 2) 在ECG菜单中将"心率来源"设定为"自动",且此时没有ECG信号。

⚠注意:

Sp0₂波形与脉搏量不成比例。



在开始监护以前,应先检查传感器电缆是否正常。当把Sp02传感器电缆从插口上拔 去时,屏幕将显示"传感器脱落"的错误信息,并同时触发声音报警。重新插入传 感器后自动解除报警。



如果传感器包装或者传感器有受损的征象,则不要使用此Sp0₂传惑器,应把它退还给厂家。



连续的、过长时间的监护可能会增加不希望发生的皮肤特征变化的危险,例如异常敏感、变红、起泡或压迫性坏死。

10.2 血氧饱和度监护操作方法

Sp02容积描记测量

- 1) 打开监护仪;
- 2) 把传感器贴在病人手指的适当位置上;
- 3) 把传感器电缆线一端的连接器插Sp0₂孔。

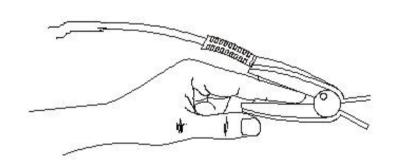


图10-1 成人血氧探头

企注意:

- 如果测试部位与探头不能准确定位,可能导致血氧饱和度读数不准,甚至无法搜索到脉搏波而不能进行血氧监测,此时应重新定位。
- 测量部位过度移动可能造成测量不准,此时应使病人安静或更换测量部位,以减少过度移动对测量的影响。

企 警告:

- 在长时间连续监测过程中,每2小时左右检查一次测量部位的末梢循环情况和皮肤情况,如果发现不良变化,应及时更改测量部位。
- 在长时间连续监测过程中,应周期性地检查探头的定位情况,避免因挪动等因素 造成探头定位情况发生变化而影响测量的准确性。

10.3 血氧饱和度监护测量限制

在操作过程中,以下因素可以影响血氧饱和度的测量准确性:

- 高频率的电干扰,如包括主机系统自身产生的干扰或者来自诸如与系统连接的电 外科学仪器的干扰。
- 在磁共振成像扫描(MRI)期间不要使用光电血氧计及血氧传感器,感应电流可能会导致烧伤。
- ■静脉内染料。
- 病人过于频繁的移动。
- 外界光辐射。
- 传感器安装不当或与客体接触位置不当。
- 传感器温度(最佳温度应在28℃~42℃范围)。
- 将传感器放置于有血压袖带、动脉导管或者腔内管路的肢体上。
- 非功能血红蛋白如碳氧血红蛋白(COHb)和正铁血红蛋白(MetHb)等的浓度。
- 血氧饱和度过低。
- 受试部位循环灌注不良。
- 休克、贫血、低温及应用了血管收缩药物等都可能使动脉血流降低到无法测量的水平。
- 测量还取决于氧合血红蛋白和还原血红蛋白对特殊波长光线的吸收情况。如有其

它吸收相同波长的物质存在,它们会导致测量出现假性的或低SP0₂值。如:碳化血红蛋白,正铁血红蛋白,亚甲基兰,胭脂靛。

■ 建议使用附件中介绍的Sp0。传感器。

10.4 血氧饱和度菜单

Sp0₂设置菜单

转动旋转按钮,将显示界面中的光标移动到界面下方的SP0₂处,按下旋转按钮即可进入"S_PO₂设置"菜单,如图10-2所示。

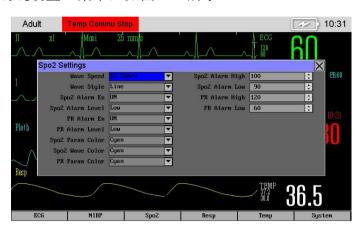


图10-2 SP02设置菜单

⚠ 警告:

将S_PO₂报警上限设为100%等于断开上限报警。高氧水平会使早产儿染上晶体状后 纤维组织症。因此血氧饱和度的报警上限必须根据公认的临床实践慎重地选择。

SPO2设置

- ■波形速度: S_PO₂容积描记波波形扫描速度有 12.5 和 25.0mm/s 二档可选择。
- 波形类型: 可选择 "Line"或 "Fill"。
- S_PO₂报警开关:选择"开"则在 S_PO₂(血氧饱和度)报警时进行报警提示,选择 "关"则不报警。

- S_PO₂报警级别:用来设置报警级别,可选项有"高"、"中"和"低"三级。"高" 表示最严重的报警事件。
- PR 报警开关: 选择"开"则在 S_PO₂(血氧饱和度)报警时进行报警提示,选择"关"则不报警。
- PR 报警级别: 用来设置报警级别,可选项有"高"、"中"和"低"三级。 "高" 表示最严重的报警事件。
- S_PO₂ 参数及波形颜色的选择: 可以选择 Yellow、Sapphire、Purple、Orange、Azure、 Magenta、 Cyan、Blue、Green、Red、White。
- PR 参数颜色选择:可以选择 Yellow、Sapphire、Purple、Orange、Azure、Magenta、Cyan、Blue、Green、Red、White。
- S_PO₂报警高低限:根据设定的高限与低限,当 S_PO₂超出高限或低于低限就进行报警。
- PR (脉率)报警高低限:根据设定的高限与低限,当 PR 超出高限或低于低限就进行报警。

SPO2和 PR报警范围:

参数	最高上限	最低下限	单次调节量
S_PO_2	100	0	1
PR	250	0	1

在缺省设置下 SPO2和 PR 的默认报警范围:

参数 最高上限 最低下限

S _P O ₂	成人	100	90
	儿童	95	80
PR	成人	120	50
	儿童	160	75

10.5血氧饱和度报警信息

10.5.1 S_PO₂ 报警信息

S_PO₂模块测量中可能发生的生理报警、技术报警及提示信息如下表所列。

生理报警:

提示信息	原因	报警级别
S _P O ₂ 过高	S _P O ₂ 测量值高于报警上限.	用户可选
S _P O ₂ 过低	S _P O ₂ 测量值低于报警下限.	用户可选
PR 过高	PR 测量值高于报警上限.	用户可选
PR 过低	PR 测量值低于报警下限	用户可选

技术报警:

提示信息	原因	报警级别	补救措施
S _P O ₂ 传感器脱落	S _P O ₂ 传感器从病 人或监护仪上脱 落	低	确保传感器安放在病人手 指或其它部位,及监护仪与 电缆连接正常。
S _P O ₂ 模块通讯停止	S _P O ₂ 模块出错或 通讯错误	高	停止使用 S _P O ₂ 模块测量功能,通知生物医学工程师或本公司用户服务部。
S _P O ₂ 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 S _P O ₂ 模块测量功能,通知生物医学工程师或

			本公司用户服务部。
PR 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 S _P O ₂ 模块测量功能,通知生物医学工程师或本公司用户服务部。

提示信息(包括一般的警告):

提示信息	原因	报警级别
S _P O ₂ 测量超界	SpO ₂ 测量值超出范围	恒
PR 测量超界	PR 测量值超出范围	盲
搜索脉搏	Sp0 ₂ 模块正在搜索脉搏	没有报警
脉搏未发现	Sp0 ₂ 模块长时间不能检测到 Sp0 ₂ 信号	启

第 11 章 体温(TEMP)

11.1 体温监护说明

监护仪可使用温度探头,测量出体温数据。

温度测量设定

- 如果正在使用一次性温度探头,须将温度电缆插入插口,然后将探头和电缆联接起来。对于可重复使用的温度探头,您可以将其直接插入插口。
- 把温度探头牢牢地贴附在病人身上。
- 接通系统电源。



在开始监护前应检测探头电缆是否正常。把通道1的温度探头电缆从插孔中拔去,屏幕将显示错误信息"T1传感器脱落"并发出报警声音,其它通道类似。



一次性温度探头仅能使用一次。



小心拿放温度探头及电缆,不用时,探头和电缆应挽成松环。若里面的电线拉得过紧, 将会导致机械损伤。

⚠ 警告:

必须每两年进行一次温度测量仪的校准(或者根据医院规程指示时间进行)。

⚠注意.

在监护过程中温度测量仪会自动每小时自检一次。自检持续2秒钟,不会影响温度监护仪的正常工作。

11.2 体温菜单

用户可以通过编码器把光标移到主屏中参数区TEMP处并按下编码器进入TEMP设置菜单,如图11-1所示。

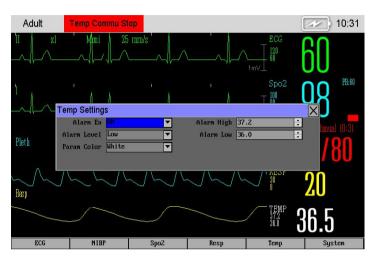


图11-1 TEMP设置菜单

- ◆ 报警开关:选择"开"则在TEMP(体温)报警时进行报警提示及存贮,选择 "关"则不报警。
- ◆ 报警级别:用于设置报警级别,可选项有"高"、"中"、"低"。
- ◆ TEMP参数颜色:可以选择Yellow、Sapphire、Purple、Orange、 Azure、 Magenta、Cyan、Blue、Green、Red、White。
- ◆ T1报警是根据设定的高限与低限进行的,当温度超出高限或低于 T1代表通道1的温度。

报警上下限的调整范围如下(温度单位: ℃摄氏度。):

参数	最高上限	最低下限	单次调节量
T1	50	0	0. 1

11.3 体温报警信息与提示信息

当相关菜单中的报警记录开关打开时,那些由于参数超报警限引发的生理报警会触发记录仪自动输出报警参数值与相关测量波形。

TEMP 测量中可能发生的生理报警、技术报警及提示信息如下表所列。

生理报警:

提示信息	引发的原因	报警级别
T1 过高	体温测量值高于设定的报警高限	用户可选
T1 过低	体温测量值低于设定的报警低限	用户可选

技术报警:

提示信息	原因	报警级别	对 策
TEMP 传感器脱落	体温电缆从监护仪 上脱落	低	确保电缆连接可靠。
TEMP 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 TEMP 报警功能,通知生物医学工程师或本公司维修人员。

提示信息:

提示信息	引发的原因	报警级别
TEMP 测量超界	体温测量值超出测量范围	峝

第12章 无创血压(NIBP)

12.1 无创血压监护说明

- ■无创血压(NIBP)测量采用振荡法;
- ■可用于成人、儿童;
- ■测量模式: 手动、自动和连续测量。每种模式都显示收缩压、舒张压和平均压。
 - 口"手动"模式,只进行一次测量。
 - 口 "自动"模式,测量重复进行。 间隔时间可设置为 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 分钟。
 - □ "连续"模式,在五分钟时间内,连续地进行测量。

⚠ 警告:

不可在患镰状细胞疾病和任何有皮肤损害或预期会发生损害的病人身上进行无创血 压测量。

对于有严重的凝血机制障碍的病人,要根据临床评价来决定是否进行自动血压测量, 因为肢体与袖带磨擦处有产生血肿的危险。

当在儿童病人身上进行测量时,必须保证已选定了正确的模式设定(参见病人信息菜单设置)。使用错误的病人模式有可能危及病人安全,因为较高的成人血压水平不适用于儿童。

12.2 无创血压监护操作方法

14.2.1 无创血压测量

连接血压袖套和监护仪的充气管应保证通畅,不能缠结。

- 1. 将充气管插入监护仪血压袖套接口,接通仪器电源。
- 2. 按照下面的方法,在病人上臂或大腿上系上血压袖带,如图14-1所示。

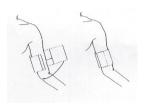


图12-1 袖带使用

- ◆ 确认袖带已完全放气。
- ◆ 给病人使用尺寸适当的袖带,保证记号巾正好位于适当的动脉之上。确保袖带 缠绕肢体不是太紧,否则可能引起肢体远端变色甚至缺血。

注意:

袖带宽度应是肢体周径的40%,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%。尺寸不合适的袖带会产生错误的读数。如袖带尺寸有问题,则要使用大一点的袖带以减少错误。

- 将袖带和充气管连接。用于测压的肢体应与病人心脏置于同一水平位置。如无法做到,就要采用下列校正方法对测量结果作修正:
 - ◆ 检查袖带的边缘落在标有<->的范围内。如不是这样,换用一条更合适的大或 小一些的袖带。
 - ◆ 如袖带高于心脏水平位置,每厘米差距应在显示值上加0.75mmHg(0.10kPa)。
 - ◆ 如袖带低于心脏水平位置,每厘米差距应在显示值上减0.75mmHg(0.10kPa)。
- 4. 确认监护方式是否正确(监护方式显示在监护仪界面的信息区,床号右边),如果需要改变监护方式,请进入"系统菜单"中"病人信息设定",改变"病人类型"。
- 5. 在NIBP菜单中选定测量模式,具体方法见下述"**操作提示**"。

12.2操作提示

1. 进行一次自动测量

- ◆ 进入"NIBP设置"菜单, "Measure Type"选择"Cycle", "Cycle Time"选择间隔时间,监护仪将根据选定的间隔时间自动测量循环测量。自动测量间隔时间(单位:分钟)。可以在1,2,3,4,5,10,15,30,60,90,120,180,240,480分钟中选择。
- ◆ 要结束自动测量应在"Measure Type"选择"Manual"回到手动模式。

2. 进行一次手动测量

- ◆ 进入"NIBP设置"菜单, "Measure Type"选择"Manual", 然后按下前面板上的"血压"铵键, 便开始一次手动测量。
- ◆ 再次按下"血压"键,则会停止手动测量。

3. 进行连续测量

- □ 进入"NIBP设置"菜单, "Measure Type"选择"Continue"项,便开始连续测量。"连续"模式,在五分钟时间内,连续地进行测量。
- ◆ 测量过程中,按下"血压"键,则会停止测量,默认回到"Manual"测量模式。



连续测量模式的无创测压时间拉的太长,则与袖带磨擦的肢体可能伴随有紫癜、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,要把袖带放在另一个地方或立即停止血压测量。



如果对读数准确度有怀疑,在检查监护仪的功能前,先用可能的方法检查病人生命体征。

⚠ 警告:

如液体溅在设备或附件上,特别是当液体有可能进入管道或监护仪内,请与医院的维

修部门联系。

测量的限制

根据病人的情况,振荡法测量有某种限制。这种测量寻找的是由动脉压力产生的规则的脉搏波。在病人状况使这种检波方式发生困难的情形下,测量值就变得不可靠,测压的时间也增加了。使用者应认识到下列情况会干扰测量方法,使测压不可靠或测压时间拉长。在这种情况下,病人的状况将使测量无法进行。

■ 病人移动

如病人正在移动、发抖或痉挛,测量将会不可靠甚至不可能,因为这些情况可能干扰 动脉压力脉动的检出,测压时间将会延长。

■ 心律失常

如病人显示为心律失常而导致不规则的心搏,测量将不可靠甚至不能进行,测压时间 也将延长。

■心肺机

如病人用人工心肺机连接,将不能进行测量。

■ 压力变化

如果在某一时间内,正在分析动脉压力脉动以获得测量值,而此时病人血压迅速变化,测量将不可靠甚至不可能进行。

■ 严重休克

如病人正处于严重休克或体温过低,测压将不可靠。因为流向外周的血流的减少会导 致动脉脉动的降低。

■ 极限的心率

心率低于40bpm(心搏/分)和高于240bpm(心搏/分)时不能进行血压测量。

12.3 无创血压菜单

转动编码器,把光标移到屏幕上参数区中的NIBP热键处,然后按下编码器进入"NIBP设置"菜单,如图12-2所示。



图12-2 NIBP设置菜单

■ NIBP报警设置

- ◆ 报警开关:选择"开"则在压力报警时进行报警提示及存贮,选择"关"则不报警。
- ◆ 报警级别:有"高"、"中"和"低"三个选项。"高"表示最严重的报警。
- ◆ 压力报警是根据设定的高限与低限进行的,当压力超出高限或低于低限就进行报警。收缩压、舒张压和平均压可以分别进行报警处理。

报警上下限的调整范围如下:

成人

收缩压40~260 mmHg

舒张压10~215 mmHg

平均压20~235 mmHg

儿童

收缩压40~200 mmHg

舒张压10~150 mmHg

平均压20~165 mmHg

■ NIBP参数区颜色选择

进入"Nibp Settings"选择对"Param Color"进行设置。

■ 预充气值

按下此键可以选择下一次给袖带充气的初始压力值,在不同的缺省配置下,有不同的 预充气值选择范围,如下表所示:

64 / D 167 1 199	默认预充气值	NIBP 菜单中手动可选择的预充气值
缺省配置	(mmHg)	(mmHg)
缺省厂家成人配置	160	0300
缺省厂家儿童配置	120	0300

用户按下前面壳上的"菜单"键后,进入"系统菜单"中的"缺省配置"菜单,在确认了该缺省配置后,返回主界面选择NIBP参数区的NIBP菜单热键,进入"NIBP设置"。可以看到对应"预充气值"一项的初始值即为所选缺省配置所对应的初始充气压力值,如上表所示。移动光标至"预充气值"选项并按下,可以看到可供手动调节的预充气值选择范围即如上表所示。

⚠注意:

"预充气值"这一选项是帮助用户选择下一次的袖带充气压力,但其后进行测量时的预充气值将是基于同一患者上一次收缩压的测量值。系统记忆这一数值可以缩短同一患者的测量时间,并增加测量的准确度。

<u>⚠</u>注意:

当用户只在"病人信息设置"中对"病人类型"进行了设置,系统将会按照"病人类型"进行相关模块参数的初始设置。

■ 压力单位

可选mmHg或kPa。

■ 压力校准: NIBP测量的校准应每两年进行一次(或者按医院的维护章程进行)。

12.4 NIBP 报警信息与提示信息

生理报警中属于参数超报警限引发的报警有可能触发记录仪自动输出报警发生时刻的参数与相关测量波形,条件是相关菜单中的报警记录开关被打开。NIBP测量中可能发生的生理报警、技术报警及提示信息如下表所列:

生理报警:

提示信息	引发的原因	报警级别
Nibp Syst Too High	NIBP 收缩压测量值高于设定的报警高限	用户可选
Nibp Syst Too Low	NIBP 收缩压测量值低于设定的报警低限	用户可选
Nibp Dias Too High	NIBP 舒张压测量值高于设定的报警高限	用户可选
Nibp Dias Too Low	NIBP 舒张压测量值低于设定的报警低限	用户可选
Nibp Mean Too High	NIBP 平均压测量值高于设定的报警高限	用户可选
Nibp Mean Too Low	NIBP 平均压测量值低于设定的报警低限	用户可选

技术报警1(在监护仪的信息区显示):

提示信息	原因	报警级别	对 策
NS 报警限出	功能安全性故障	高	停止使用 NIBP 模块报警功能,通知
错			生物医学工程师或本公司维修人员。

NM	报警限出错	功能安全性故障	高	停止使用 NIBP 模块报警功能,通知 生物医学工程师或本公司维修人员。
ND	报警限出错	功能安全性故障	高	停止使用 NIBP 模块报警功能,通知 生物医学工程师或本公司维修人员。

技术报警 2 (显示在 NIBP 压力值下方的提示区):

提示信息	原因	报警级别	对 策
NIBP 自检错	NIBP 测量模块的传感 器或其它硬件错误	高	停止使用 NIBP 测量功能,通知生物 医学工程师或本公司维修人员。
NIBP 通讯错	与 NIBP 测量模块的通 讯失败	高	如故障持续,停止使用 NIBP 测量功能,通知生物医学工程师或本公司维修人员。
袖带太松或没 接	袖带没有绑好或没有 袖带	低	绑好袖带。
袖带充气管漏	袖带、胶管或接头损坏	低	检查并更换漏气部件,如果需要, 通知生物医学工程师或本公司维修 人员。
空气压力错	得不到稳定的压力值, 如胶管缠结	低	检查胶管是否缠结,如故障持续, 通知生物医学工程师或本公司维修 人员。
信号太弱	袖带太松或病人脉搏 太弱	低	使用其他方法测量血压。
压力超范围	测量范围超过规定的 上限	高	复位 NIBP 测量模块,如果故障持续, 停止使用 NIBP 测量功能,通知生物 医学工程师或本公司维修人员。

手臂运动	受手臂运动影响、信号 噪音太大或脉率不规 则	低	保证被测病人安静,无运动。
过压保护	压力超过规定的安全 上限	高	再次测量,如果故障持续,停止使用 NIBP 测量功能,通知生物医学工程师或本公司维修人员。
信号饱和	大幅度运动	低	勿使病人运动。
NIBP 系统失败	血压泵的系统运行故 障	高	停止使用 NIBP 测量功能,通知生物 医学工程师或本公司维修人员。
袖带类型错	袖带类型与病人类型 不符	低	选用合适的袖带。
测量超时	测量时间超过 120 秒 (成人/儿童)或 90 秒	高	再次测量或使用其他测压方式。
NIBP 出错复位	模块复位不正常	高	再次使用复位功能。
测量出错	当在进行测量时,系统 不能执行测量分析或 计算	高	检查袖带,确保病人在监护时不动, 再次测量。

提示信息(显示在 NIBP 压力值下方的提示区):

提示信息	引发的原因	报警级别
手动测量…	手动测量的过程中	
连续测量…	连续测量的过程中	无报警
自动测量…	自动测量的过程中	儿似音
测量终止	在测量过程中按启动键停止测量	

多参数监护仪使用说明书

校准…	校准的过程中	
校准终止	校准过程已经结束	

第13章测量二氧化碳(CO₂)(选配)

13.1 测量简介

本监护仪采用红外吸收技术测量病人呼吸气路中的二氧化碳(CO₂)浓度。其原理基于 CO₂ 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 CO₂ 的浓度有直接关系。当红外光源发射的红外光线穿透含有 CO₂ 的气体样本时,部分能量将被气体中的 CO₂ 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 CO₂ 浓度。

 CO_2 的测量方法:对病人呼吸气道中的呼吸气体,采用恒定的采样流量进行采样,通过 CO_2 传感器对其进行分析。

13.2 测量准备

- CO₂模块带有脱水瓶:
- 1. 将脱水瓶按下图 13-1 连接 CO₂ 测量组件。



图 13-1 CO2 测量组件

2. 进入 CO₂ 菜单,选择〈**测量**〉的工作模式即开始测量。

注意:观察脱水瓶中的水位,不要超过最高水位线,及时更换脱水瓶,防止水进入模块。请注意保持取样管清洁,防止灰尘等进入管内造成堵塞。

说明: 脱水瓶及取样管均为一次性使用,请使用由制造商提供或指定型号的产品

13.3 设置 CO2参数

■ CO₂设置

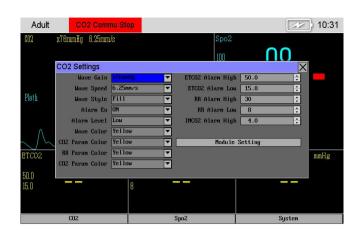


图 13-2 CO2 设置菜单

波形增益 选择呼吸波形的增益,可选择 "*50mmhg、*76mmhg、*100mmhg"。

波形速度 选择呼吸波形的速度,可选择 "6.25mm/s 、12.5mm/s"。

波形风格 选择呼吸波形的风格,可选择 "Fill 、Lill"。

报警开关 CO₂ 报警开关设置,可以通过报警开关对 CO₂ 是否报警进行控制。

报警级别 可选低、中、高。

波形/ETCO2/RR/INCO2 颜色 可以选择 Yellow、Sapphire、Purple、Orange、 Azure、Magenta、 Cyan、Blue、Green、Red、White。

ETC02 报警高限 设置范围: 0~150 连续可调。

ETC02 报警低限 设置范围: 0~50 连续可调。

RR 报警高限 设置范围: 0~150 连续可调。

RR 报警低限 设置范围: 0~30 连续可调。

INC02 报警高限 设置范围: 0~150 连续可调。

■ Module Setting

压力单位 选择二氧化碳 mmHg。

工作模式 设置测量或待命。

平衡气体 选择平衡气体的种类,可选择"室内空气、二氧化碳、氦气"。当病人呼吸 气体的主要成分是空气时,应选择室内空气;当病人呼吸气体的主要成分是 二氧化碳时,应选择二氧化碳。以此类推。

计算周期 可选择一个呼吸、10秒、20秒。

校准类型 可选择"室内空气、氦气"。

O2 补偿 设置范围: 0—20.0, 每次增减 1mmHg

麻醉气体 设置范围: 0-20.0,每次增减 0.1。

气体温度 设置范围: 0—50.0,每次增减 0.1。

大气压 设置测量大气压力。转动拨码盘。每次增减 1mmHg。

窒息时间 设置范围: 10—60, 每次增减 1。

13.4 校准

本仪器在出厂前已进行校准,一般情况下(以下三种情况除外)用户可直接进行测量。 当出现以下三种情况时,请对旁流 CO₂模块进行增益校准:

- 1. CO₂模块使用半年至一年后;
- 2. 临床医师怀疑读数的准确性;
- 3. 上次校准后,大气压力或海拔高度发生明显变化。

上注意:建议用户在制造商授权的技术服务人员的指导下进行校准操作,如果进行了不正确的校准过程可能导致不正确的读数。

13.5 排放废气

使用一条废气排放管与模块的排气孔连接,将采样气体排放到废气处理系统。

13.6 使用注意事项



- ◆ 小心放置传感器电缆,减少病人被缠绕或勒紧的可能性。
- ◆ 重复使用、拆卸、清洁或消毒一次性的气道适配器,会影响功能和系统性能,而导致 用户或病人的危险。如果重复使用一次性的产品,其性能不能得到保证。
- ◆ 使用前,请检查气道适配器是否损坏。如果发现损坏,请不要使用。
- ◆ 如果在气道适配器上发现过多分泌物,请立即更换。

- ◆ 监护二氧化碳波形时,如果发现改变或反常现象,请检查气道适配器或采样管。如需要,请立即更换。
- ◆ 注意观察二氧化碳波形的基线是否过高,传感器或病人问题会导致基线过高。
- ◆ 定期检查二氧化碳传感器和管道是否有过多湿气或分泌物堆积。
- ◆ 二氧化碳传感器潮湿或外部冷凝时,请不要使用。
- ◆ 不要将二氧化碳模块用于不能承受从呼吸回路中抽取 50ml/min±10ml/min 采样气体的病人。
- ◆ 不要将排气管连接到呼吸回路。

⚠注意:

- ◆ 只能使用制造商所提供的附件。
- ◆ 不能把传感器浸入液体中或进行消毒。
- ◆ 请按照本说明书中第 14 章节的要求进行清洁。
- ◆ 不要紧拉传感器的电缆。
- ◆ 当有气雾剂药品存在时,请将气道适配器远离呼吸回路。该气雾剂药品的粘性物质会 污染气道适配器的窗口,需要提前清洁或更换适配器。

说明:

- ◆ 传感器及其附件不含乳胶。
- ◆ 笑气、氦气和过高的氧气浓度都会影响二氧化碳的测量。请根据实际情况来设置各种 补偿。
- ◆ 为满足规定传感器的精度,请根据实际情况设置大气压力补偿。
- ◆ 不要把气道适配器放在 ET 管和肘型呼吸回路中,这样会导致病人的分泌物堆积在气道适配器内。将气道适配器的窗口放置在垂直位置,而不是水平位置。这样可以防止病人的分泌物聚集在窗口上。

第 14 章 系统的保养和清洁

企 警告:清洁监护仪或传感器以前切记将电源关掉并切断交流电源。

14.1 监护仪的清洁

- 清洁监护仪可使用最常用的医院清洁液和非腐蚀性洗涤剂,但注意其中很多清洁剂在 使用前必须稀释,请遵照清洁剂制造商的指示使用。
- ◆ 避免使用乙醇基,氨基或丙酮基清洁剂。
- ◇ 监护仪的外壳和屏幕应保持不受尘土的污染,可用无绒软布或用清洁剂浸润的海绵进 行擦拭。在清洁时注意不要把液体倒在仪器上,要确保仪器内部不得进入任何液体。 监护仪的侧面板上有各类电缆插座,擦拭时要特别小心,确保不能有水进入。
- ◆ 禁止使用如钢丝刷或金属抛光剂等研磨材料,这些材料会对监护仪面板及屏幕造成损 坏。
- ◆ 切勿将监护仪浸泡在液体中。
- ◆ 当电缆或者附件的接插头偶尔变湿时,请用蒸馏水或去离子水冲洗,然后在40°C至 80℃的环境中凉干至少1小时。

14.2 电池的维护和保养

监护仪内置有可充电免维护电池,以保证交流电源断时监护仪仍可持续工作,正常情 况下无需特殊的维护和保养。

■ 锂离子电池

电池第一次使用时,应保证至少两次完整的优化周期。一次完整的优化周期为:不间断 的充电,然后放电直至监护仪关机。电池使用过程中,应定期进行优化以维持使用寿命。

建议每使用或存储两个月,或者当电池的运行时间明显缩短时,对电池进行一次优化。

优化时,请参考以下步骤进行:

- 断开监护仪与患者的连接,停止所有监护和测量:
- 将需要优化的电池装入监护仪的电池槽中;
- 将监护仪接通交流电源,对电池不间断的充电6小时以上;
- 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;
- 重新将监护仪接通到交流电源,对电池不间断的充电6小时以上;
- 电池优化完毕。

警告:请勿拆卸电池、将其投入火中或将其短路。电池燃烧、爆炸或泄漏将可能造成人身伤害。

14.3 附件的清洁与消毒

1. 心电电缆

推荐使用的消毒剂包括:戊二醛溶液、10%漂白剂溶液。

- 消毒前,请清洁电缆。
- 用软布沾上适量清水或中性肥皂水来清洁电缆表面;
- 用软布沾适量的消毒剂,擦洗电缆;
- 用沾有清水的软布擦除残留在电缆上的消毒剂;
- 将电缆置于阴凉的环境下晾干。

注意:

- ◆ 请勿使用高压、射线或蒸汽对电缆导联线进行消毒。
- ◆ 请勿将电缆导联线直接浸泡在液体中。
- ◆ 为避免对电缆造成长期损害,建议仅在您所遵循的医院规定认为有必要时才对产品进行消毒。

◆ 不要清洗并重新使用一次性使用的电极。

2. 血氧传感器

推荐使用的消毒剂: 70%异丙醇溶液。如只需较低标准的消毒可使用 10% 漂白剂溶液。请勿使用未稀释的漂白剂(5%~5.25%的次氯酸钠)或其他未推荐的消毒溶液,以免对传感器造成损坏。

清洁及消毒的方法可参照心电电缆清洁及消毒的方法。

注意:

- ◆ 请勿使用射线、蒸汽或环氧乙烷对传感器进行消毒。
- ◆ 请勿将传感器直接浸泡在液体中。
- ◆ 为避免对传感器造成长期损害,建议仅在您所遵循的医院规定认为有必要时才对产品进行消毒。

3. 体温传感器

推荐使用的消毒剂: 70%异丙醇溶液、戊二醛溶液、10%漂白剂溶液。

清洁及消毒的方法可参照心电电缆清洁及消毒的方法。

注意:

- ◆ 对于一次性使用的温度传感器,不允许重复消毒和重复使用。
- ◆ 为避免对传感器造成长期损害,建议仅在您所遵循的医院规定认为有必要时才对产品进行消毒。
- ◆ 体温传感器只能短时间地耐受80~100℃的温度,对其加热不得超过100℃。

4. 无创血压袖带

- ◆ 请对本产品进行定期的清洁;
- ◆ 将袖带从连接器上取下,将气囊从外皮中取出;
- ◆ 将洁净的医用柔软纱布垫或其他柔软的清洁工具浸泡于清水或中性肥皂水中,将 浸泡后的纱布挤干多余水分后,擦拭气囊及导管;

- ◆ 将袖带外皮置于清洁的中性肥皂水中清洗;
- ◆ 清洗后的外皮及气囊充分干燥后,将气囊装入袖带外皮中方可重新投入使用。

注意:

- 过分、多次清洁气囊,有可能会使气囊损坏,除非必须,请不要清洁气囊。
- 气囊与外皮不得高温烘干。
- 如需更高的消毒等级,请选用一次性使用的袖带。
- 一次性使用的袖带只能用于一个病人。
- 水和清洗液一定不能进入袖带与监护仪的联结部件。

5. 二氧化碳传感器

- 推荐使用的消毒剂: 70%异丙醇溶液, 70%酒精溶液。
- 清洁及消毒的方法可参照心电电缆清洁及消毒的方法。

注意:

- ◆ 不能将传感器放在高压容器中消毒,切勿将传感器直接浸泡在液体中。
- ◆ 使用时不要紧拉或挤压传感器延长线。
- ◆ 传感器不能在温度低于 10℃或高于 35℃工作。