# 多参数监护仪 使用说明书

# 前 言

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,请务必仔细阅读所有随机资料。

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,热切欢迎您的指正。

# 警告

- 1) 本仪器无客户可自行维修的组件,发生故障时请勿自行拆卸。
- 2) 本仪器不属于治疗设备,不得应用于家庭。
- 3) 除颤时不得接触患者、病床和本仪器。
- 4) 清洁本仪器前须切断网电源。
- 5) 不得在高温、高湿、易燃、烟尘过量、电磁辐射的场所使用本仪器。
- 6) 保证本仪器的网电源及接地环境安全稳定。

(其它内容详见说明书)

# 声明

制造商拥有此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,其他人无权向他人公开此使用说

明书。

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

第	1	章	主要结构组成	1
第	2	章	适用范围	1
第	3	章	禁忌症、注意事项	<b></b> 1
			忌症	
			意事项	
			概述	
			i.护仪简介	
			i护仪外观及型号	
			」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	
			护仪外部接口	
	4.8	3 内	置充电电池	. 15
第	5	章	监护仪的安装	16
	5. 1	1 开	箱并检查	.16
			器连接	
			电开机	
	5.4	4 传	感器的连接	. 17
	5. 5	5 记	录仪的检查	. 18
第	6	章	菜单	18
	6. 1	1 静	音	.19
			理报警	
			结	
			量调节	
	6. 5	5 报	警设置	.21
	6. 6	3 事	件回顾	. 22
	6. 7	7 药	物计算	. 24
	6.8	3 心	率失常	. 24
	6. 9	9 ш	压测量	. 24
	6. 1	10 扌	丁印	.24

6.11 趋势表回顾	24
6.12 趋势图回顾	26
6.13 缺省配置	27
6.14 病人信息	28
6.15 上一界面	29
6.16 下一界面	29
6.17 待机	29
6.18 设置菜单	29
6.19 返回桌面	36
第7章 病人安全	37
7.1 电源要求	37
7.2 监护仪的接地	37
7.3 等电位接地	38
7.4冷凝	38
7.5 监护仪上使用的符号的解释	38
第8章 报警	40
8.1 概述	40
8.2 报警属性	
8.3 报警提示形式	42
8.4报警状态	43
8.5报警方式	45
8.6报警设置	46
8.7 参数报警	47
8.8 当报警发生时应采取的措施	48
第 9 章 心电和呼吸(ECG/RESP)	49
9.1 心电监护说明	49
9.2 心电监护操作方法	50
9.3 心电图菜单	55
9.4 心电报警信息与提示信息	58
9.5 呼吸测量	60
9.6 RESP 报警信息与提示信息	63
第 10 章 血氧饱和度(SPO2)	64
10.1 血氧饱和度监护说明	64
10.2 血氧饱和度监护操作方法	
10.3血氧饱和度监护测量限制	

	10.4 血氧饱和度菜单	67
	10.5 血氧饱和度报警信息	70
角	第 11 章 体温(TEMP)	72
	11.1 体温监护说明	72
	11.2 体温菜单	72
	11.3 体温报警信息与提示信息	73
角	第 12 章 无创血压(NIBP)	75
	12.1 无创血压监护说明	75
	12.2 无创血压监护操作方法	76
	12.3 无创血压菜单	79
	12.4 NIBP 报警信息与提示信息	83
	had a series and a series of the series of t	
角	第 13 章 测量二氧化碳(CO₂)	<del></del> 88
角	第 <b>13 章 测量二氧化碳(CO<sub>2</sub>)</b> 13.1 测量简介	
角	-	88
角	13.1 测量简介	88 88
9	13.1 测量简介	88 88
穿	13.1 测量简介	88 88 89
<b>第</b>	13.1 测量简介   13.2 测量准备   13.3 设置 CO₂参数   13.4 校零	88 88 89 91
	13.1 测量简介   13.2 测量准备   13.3 设置 CO2参数   13.4 校零   13.5 排放废气	88 89 91 91
	13.1 测量简介   13.2 测量准备   13.3 设置 CO₂参数   13.4 校零   13.5 排放废气   13.6 使用注意事项	88 89 91 91 91
	13.1 测量简介	88 89 91 91 94

# 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护和 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



- 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。
- 在监护仪附近不要使用移动电话,移动电话会产生过强的辐射场因而干扰监护 仪的功能。
  - 除颤期间,不要接触病人、桌子与仪器。
  - 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,带有把手和内置电池,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护和测量。

### 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: AC220(V)交流电, 50(Hz) Pmax=90VA FUSE T 1.5 A

# ⚠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。
- 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、儿童的床旁监护。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(SP02)、无创血压(NIBP)、体温(TEMP)、呼吸末二氧化碳(CO<sub>2</sub>)等主要参数。它把参数测量模块功能、显示和记录输出集成于一体,构成一款紧凑、轻便的监护仪。它的内置电池为病人移动提供了方便,并且在其高分辨率的显示界面上可以清晰显示7道波形和所有监护参数信息。

监护仪的电源开关"一"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"灯的右侧,当监护仪使用内部充电电池的时候,此灯亮绿色闪烁,当用交流电的时候,此灯长亮绿色。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左侧。记录仪位于整机的右侧。其它插孔和电源插座位于后背面板上。

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	C02	二氧化碳
SP02	血氧饱和度		

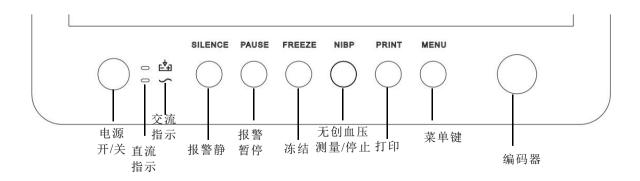
# 4.2 监护仪外观及型号







# 4.3 功能按键区及编码器





旋动编码器可移动光标(选择框) 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。

功能按键区及编码器

# 4.4 功能按键区标识及操作说明

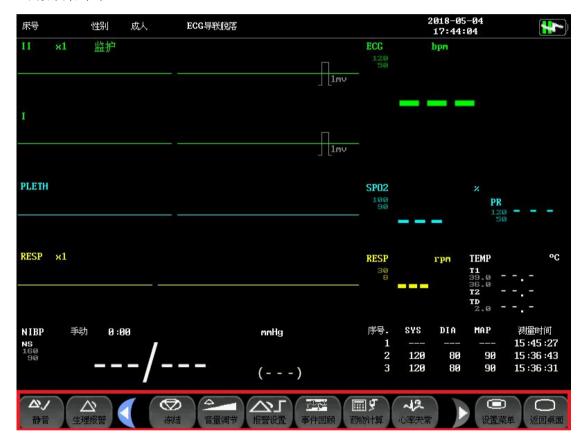
标识	标识说明	功能按键操作说明
AC/BAT	电源开关指示灯	当监护仪通过电源线与交流电源连接后,指示灯亮,为绿色。当监护仪无交流电,通过内置电池供电时,指示灯亮,为橙色。
<b>o</b> '/⊚	<b>切换型按键</b> 电源开关	按下此按键一次,监护仪开启。 再次按下此按键,监护仪关闭。
SILENCE	报警静音	可关闭所有的声音。
PAUSE	报警暂停	暂停报警声音,并进行 2 分钟的倒计时(可以选择"1 分钟"、"2 分钟"、"3 分钟")。
FREEZE	<b>切換型按键</b> 冻结 (或解冻)	短按此按键: 冻结(或解冻)波形。
NIBP	<b>切換型按键</b> 开始(停止)测量 血压/快速测量	短按此按键:启动(或停止)气泵, 开始(或结束)无创血压测量。
MENU	菜单	按下此按键弹出设置菜单选项。

# 4.5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床号、监护仪状态、报警信息、时钟以及其它提示信息等。

### 主屏幕分为五个区域

- 1、 状态信息区域
- 2、 波形区域
- 3、 参数区域
- 4、 血压回顾列表
- 5、 底部菜单栏



显示主界面

### 4.5.1 状态信息区介绍

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:

"床号":指所监护病人的病床号。

"性别":指所监护病人的性别。

- "成人":指所监护病人的类型。
- "2018-05-04": 指当前日期。
- "17:44:04":指当前时间。

信息区中的其它提示信息都是与所报告的状态同时出现和消失的,根据内容分为:

- ▶ 监护仪提示信息,报告监护仪或传感器的状态,固定出现"成人"后面的区域;
- ▶ 监护仪报警信息(具体设置方法见"报警"章节);

是报警暂停时间标志。短按"PAUSE"键(按下不足1秒)时出现此标志,表示所有的报警音已被人为暂时关闭,直到再次短按"PAUSE"键,或者报警暂停时间结束,系统才恢复声音。报警暂停的时间可以选择"1分钟"、"2分钟"和"3分钟"三种。

是报警静音标志。长按 "SILENCE"键(按下 1 秒以上)时出现此标志,表示所有的报警声音已被人为关闭。

**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,相应的提示"冻结"窗口出现在监护仪屏幕上方。
- 病人参数报警信息,固定出现在最右边的区域。

#### 4.5.2 波形/菜单区介绍:

波形区显示 4 道波形,波形显示顺序可以调整。在最大配置下,系统可以在波形区显示 2 道 ECG 波形、1 道 SP02 容积描记波、1 道呼吸波形。

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,心电波形的右侧有1毫伏的标尺棒,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。

#### 4.5.3 参数区介绍:

参数区位于波形区的右边,与波形基本是对应放置。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 SP02

- 一 血氧饱和度 SP02 (单位: %)
- 一 脉率(单位:搏/分钟)

#### 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)

#### 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)

#### 4.5.4 NIBP 测量回顾

监护仪可以在 NIBP 测量回顾中显示最近 400 个 NIBP 测量数据。

在"主界面"中"NIBP测量回顾"列表,显示 4 行 NIBP测量数据,窗口中每页最多显示最近 10 个 NIBP 测量结果和测量时间。

数据按时间顺序由近及远排列。每一页可以显示 10 次测量数据,选中"前后翻页"可以观看更晚些或更早些的数据。最多可以显示 400 次测量结果。当测量次数超过 400次则显示最近 400 次的数据。选择"记录",则在记录仪上输出回顾中的全部测量数据。

欠数	收缩压	舒张压	平均压	沙煊	動间
1	77-77-77	and a	727272	2018-07-05	17:21:42
2	200000		20120120	2018-07-05	17:18:11
3			222	2018-07-05	17:18:08
4				2018-07-05	17:18:05
5	77.77.		727272	2018-07-05	17:18:03
6	282828	1000000	202020	2018-07-05	17:18:00
7				2018-07-05	17:17:56
8			100000	2018-07-05	17:17:53
9	7777		77777	2018-07-05	17:17:44
10				2018-07-05	17:17:42

NIBP 测量回顾

数据按时间顺序由近及远排列。每一屏可以显示 10 次测量数据,选中"前后翻页"可以观看更晚些或更早些的数据。最多可以显示 400 次测量结果。当测量次数超过 400 次则显示最近 400 次的数据。

#### 4.5.5 底部菜单栏

详见第6章。

## 4.5.6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。

# 4.6 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.

#### ➤ 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、编码器声)。并且在信息区有 "符号显示,再次按下此键又可恢复所有声音并取消""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。
- 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 SP02 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3分钟(有"1分钟"、"2分钟"、"3分钟"可选)。

#### ➤ 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。

#### ➤ 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。

#### ➤ 打印(PRINT)

按下此键开始一次实时记录。

#### ➤ 菜单(MENU)

按下此键,弹出"监护仪设置"菜单,用户可以在系统菜单中设置系统信息。

### ▶ 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。

#### 4.6.1 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。

当光标处于参数区时,用户可以打开相关参数菜单,并设置参数的相关信息。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。

# 4.7 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:

心电(ECG):心电导联线插座

血氧(SP02): 血氧探头插座

血压(NIBP): 袖带气管插座

体温(T1, T2):体温探头插座,两个插孔任选

- 二氧化碳(CO<sub>2</sub>): 二氧化碳插座
- (1) 电源:接入网电源要求,AC220V,50Hz;
- (2) VGA: 外接显示器(不提拱此项功能);
- (3) NET: 网络接口,通过带标准的 RJ45 插头的网络线与本公司的中央监护系统联接:
  - (4) 等电位接地端子;
  - (5) 保险丝, 标准 T 1.5A。



- 如果保险丝熔断时请更换同标称值的保险丝。
- 更换时只需要把保险盖往外拉出来,取出损坏的保险丝,安装同标称值的保险丝后 再把保险盖轻轻地往里推到位即可。

各面板上的标识说明

标识	标 识 说 明
	CF 型防除颤标识
4 W	表示F型应用部分具有比BF型更高程度的抗电击的特别保护(特别是有
	允许的漏电流),并且对除颤效应有防护
	BF 型防除颤标识
1 <b>/</b>	表示F型应用部分具有比B型更高程度的抗电击的特别保护(特别是有
	允许的漏电流),并且对除颤效应有防护
<u> </u>	注意! 请查看本监护仪的随机文件(本使用说明书)!

$\left( \left( \left( \begin{smallmatrix} \bullet \\ \bullet \end{smallmatrix} \right) \right) \right)$	非电离辐射
4	危险电压
$\rightarrow$	等电位接地端
~	交流电(AC)
	废弃的电气和电子设备单独处理标志(请遵守当地的法律法规)
晶	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
SP02	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 <sub>2</sub>	End tidal carbon dioxide 缩写,此处表示二氧化碳参数

# 4.8 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,监护仪将会在 耗尽电量前自动断电(在耗尽电量的报警后大约5分钟时)。

# ▲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。

# 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

#### 连接交流电源线步骤:

◆ 确定交流电源符合以下规格: AC220V, 50Hz;

- ◆ 使用随监护仪配备的电源线。将电源线插入监护仪电源接口,将电源线的另一端
- ◆ 插入接地的三芯电源插座。

⚠注意:将电源线接在医院专用插座上。

必要时请连接等电位接地线。参见病人安全一章中有关等电位接地部分的内容。

⚠注意: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。
- 检查可以使用的所有监护功能,确保监护仪功能正常。
- 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。
- 关机1分钟后才能再次开机。

### 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。

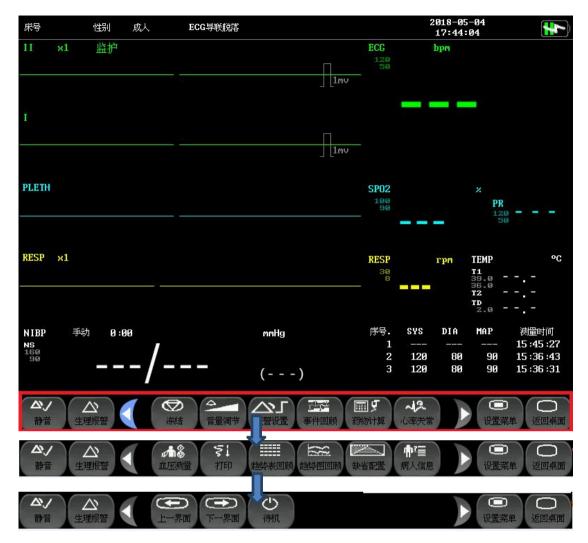
注意:各种传感器的正确连接方法及有关要求请参见相关章节。

# 5.5 记录仪的检查

如果所安装的监护仪有配带记录仪,检查监护仪右侧的记录仪出纸口是否有纸。

# 第6章 菜单

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。 使用编码器选择底部菜单栏的选项,可以对监护仪进行设置。



菜单栏

### 6.1 静音

同静音功能键。

编码器选定"静音",按下编码器确认进入静音状态,将在界面上方出现 (基),表示所有的声音已被人为关闭。

# 6.2 生理报警

同报警暂停功能键。

编码器选定"生理报警",按下编码器确定进入报警暂停状态,将在界面上方出现图标,表示所有的报警音已被人为暂时关闭,并且进行报警暂停 120S 倒计时(默认

2分钟的倒计时,可以选择 "1分钟"、"2分钟"、"3分钟"),直到再次选择"生理报警"键,或者报警暂停时间结束,报警暂停状态解除。

### 6.3 冻结

同冻结功能键。

#### ▶ 冻结

在非冻结状态下,按下监护仪控制面板上的"FREEZE"按钮,系统会进入冻结状态, 冻结状态下,所有波形均被冻结,即停止对波形的刷新。

#### ▶ 解冻

在冻结状态下,进行如下任一种操作系统会退出冻结状态:

选择底部菜单栏的"冻结"按钮;

再次按下控制面板上的"FREEZE"按钮:

能够引起屏幕调整或需要弹出新的菜单的任何操作。

系统退出冻结状态后,解除冻结,清除屏幕波形,重新显示实时波形。扫描方式下从波形区最左边开始扫描,滚动方式下从波形区最右边开始显示波形并开始滚动。

# 6.4 音量调节

- ▶ 监护仪的报警音量的设置范围在 0~4 之间, 0 为静音, 4 为最大报警音。
- ▶ 监护仪的键盘音量的设置为关、高、中、低状态。
- ▶ 监护仪的脉搏音量的设置范围在 0~3 之间, 0 为静音, 3 为最大脉搏音。
- ▶ 监护仪的心跳音量的设置范围在 0~4 之间, 0 为静音, 4 为最大心跳音。



## 6.5 报警设置

在底部菜单栏中选择"报警设置",弹出如下报警设置页面:



报警设置

- ◆ 报警设置步骤
- ◆ 进入报警设置界面
- ◆ 选定要设置的报警选项
- ◆ 按下编码器,进入报警项设置
- ◆ 旋转编码器设置数值
- ◆ 按下编码器确定设置

# ◆ 冼定 ■ 退出报警设置

除非再次进行修改,或进行缺省设置,否则这些设置将一直有效。

# 6.6 事件回顾

本监护仪可以在报警事件回顾中显示最近60次报警事件。

在"底部菜单栏"中选"事件回顾",进入报警回顾条件选择界面,其显示因监护仪的分辨率不同而稍有差别,但包含的信息完全相同:

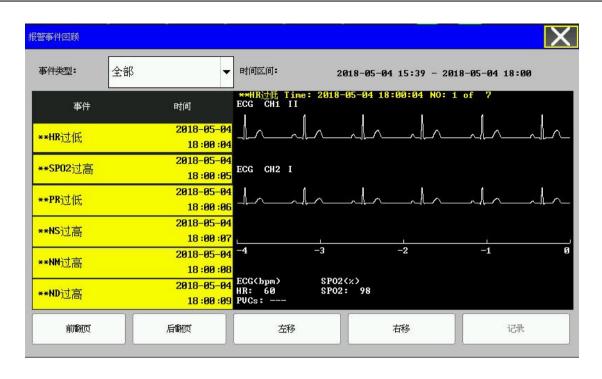
在此菜单中,用户可以设置报警回顾条件,包含以下项:

#### 1) 报警回顾的起始和终止时间

用户可在"起始时间"项中设置回顾的开始时间,在"终止时间"项中设置回顾的 终止时间。可将终止时间设置为当前时间或用户自定义时间。



当设置完报警回顾时间后,按"报警事件回顾"按钮进入"报警事件回顾"页面,其显示因监护仪的分辨率不同而稍有差别,但包含的信息完全相同:



报警事件回顾菜单中显示了以下信息:

#### ▶ 事件类型;

在事件类型选择下位框中,用户可以选择所要查看的参数。可选项有"全部"(所有参数的报警事件)、ECG、SP02、NIBP、RESP、TEMP、C02、HR\_H>180(此值高于报警高限)、HR\_L<60(此值低于报警下限)、SP02<90%、IBP\_H>200mmHg、IBP\_L<40mmHg、RR\_H>40、RR\_L<10、TEMP\_H>40℃、TEMP\_L<34℃。

- ▶ 时间区间:显示为已设置的起始时间与结束时间
- 事件时间:关于报警项的信息时间与发生时间 事件按时间顺序由近及远排列。选择"前后翻页"按钮,转动旋转按钮,可以查看 更晚些或更早些的事件。
- ▶ 前翻页:进行前翻页操作
- 后翻页:进行后翻页操作

- ▶ 左移:对画面进行左移操作
- ▶ 右移:对画面进行右移操作
  - 6.7 药物计算

不适用。

# 6.8 心率失常



# 6.9 血压测量

### 同血压测量功能键。

启动(或停止)气泵,开始(或结束)无创血压测量。

# 6.10 打印

同打印功能键。

# 6.11 趋势表回顾

▶ 趋势表可以按以下分辨率显示: 1分钟、5分钟、10分钟、30分钟、60分钟 在底部菜单栏中选择"趋势表回顾", 弹出如下趋势表:



趋势表菜单

各组趋势数据对应的时间显示在最左边一列,括号中的是日期。事件下列出的是曾经标记过的事件,与标记事件的时间是对应的。趋势表中的参数可以分为6组:

#### HR 、ST、 SPO2 、 PR 、NIBP(S/M/D) 、RR

NIBP趋势数据的显示有其特殊性。除了测量数值,还在"测量点"下面显示进行这个NIBP测量的时间,如果在同一时间段内有多个测量值,只能显示一组,同时在"MORE"(更多的)处显示一个"\*",表示有二次或二次以上测量结果。

#### 选择不同分辨率的趋势表:

用光标选中分辨率,用旋转按钮改变其选项,改变趋势数据时间间隔。

#### 观察不同参数的趋势数据

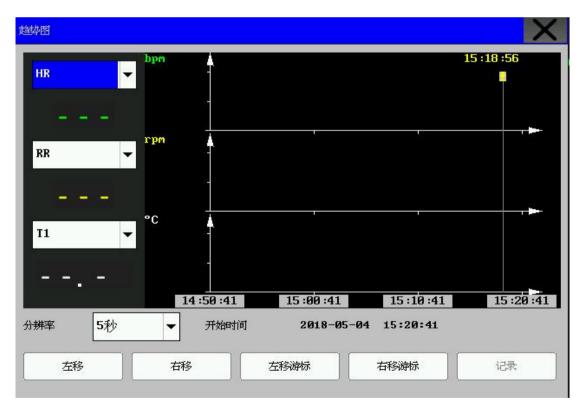
选中"左右移",可以选择6组参数中的某一组。在最右边参数的右边标有"<sub>5</sub>"表示可以向右翻页,在最左边参数的左边标有"<"表示可以向左翻页。

#### 操作举例

- ➤ 观察NIBP趋势表:
- 在控制面板上按下"菜单"按键,弹出"系统菜单";
- 选中菜单中的"趋势表回顾"项;
- 选择参数:选中"左右移",转动编码器,直到窗口中出现NIBP数据;
- 选择分辨率: 选中左边第一项, 选择希望的数据间隔;
- 选中"前后翻页",转动编码器,同时观察不同时间的NIBP趋势数据;
- 按"退出"键退出趋势表观察。

# 6.12 趋势图回顾

▶ 最近1小时的趋势图可以以每秒一个、每5秒一个和一分钟一个数据的分辨率显示; 在底部菜单栏中选择"趋势图回顾"项,弹出如下窗口:



趋势图菜单

纵坐标表示测量值,横坐标表示测量时间,图上"♥"是趋势图游标,它所指示的

位

置的测量值显示在趋势图下方,对应的时间显示在趋势图上方。除N1BP值外,其它趋势以连续曲线显示。在NIBP趋势图上,以"NS"代表收缩压以"ND"代表舒张压以"NM"代表平均压。

#### ▶ 挑选不同参数的趋势图显示:

用光标选中"参数选择"选项,修改其显示内容,当出现希望的参数后按下旋转按钮,该参数的趋势图出现在窗口内。

#### ▶ 取得当前趋势图上某一时刻的趋势数据

选择"左移游标"/"右移游标",转动编码器,游标会随之移动,其所指的时刻也随之变化,这一时刻的参数值会在横坐标下面显示出来。

#### ▶ 操作举例

观察最近1小时的NIBP趋势图:

- ◆ 在底部菜单栏中选择"趋势图回顾";
- ◆ 选择参数: 在"参数选择"项,转动编码器,直到框中出现"NIBP":
- ◆ 在"分辨率"项选择"1秒钟"或"5秒钟";
- ◆ 选中"左右移",转动编码器,同时观察趋势图时间的变化,及趋势曲线的变化;
- ◆ 希望知道某个时刻的测量值,选中"移游标",将游标移到该处,时间显示在上方,测量值显示在曲线的下方:
- ◆ 按"退出"键退出趋势图观察。

### 6.13 缺省配置

请参阅第七章7.1缺省设置。

# 6.14 病人信息

# **注意**:清除当前病人数据请参阅本章"清除病人记录数据"部分。

在底部菜单栏选择"病人信息",进入病人信息管理界面。



病人信息管理

▶ 床号 1-100床任选

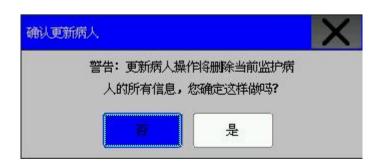
▶ 性别 病人性别(男、女)

▶ 病人类型 病人类型(成人、儿童、新生儿)

▶ 带起搏器 对起搏信号进行标记

▶ 更新病人 清除当前监护病人信息

在此菜单,用户亦可以选择"更新病人"进入"确认更新病人"对话框,确定是否清除数据。



确认更新病人数据

- ◆ 选择"是",删除当前所监护病人的所有信息,并且退出菜单。
- ◆ 选择"否",继续保存病人信息,并且退出菜单。

⚠注意:如果选择"是",则会删除当前监护过的病人的所有信息。

### 6.15 上一界面

可进行界面切换。进入下一界面。

### 6.16 下一界面

可进行界面切换。进入上一界面。

# 6.17 待机

监护仪可设置为待机状态。此时系统对所有参数的监测都会暂停,直到退出待机状态,按任意键或旋转编码器可退出待机模式,恢复其监测。

在底栏菜单中用户可把当前监护仪状态设为待机状态,选择"待机",并弹出下图 所示对话框:



进入待机模式

- ◆ 选择"是",进入待机状态。
- ◆ 选择"否",放弃当前操作,系统仍保持原来的配置内容不变。

# 6.18 设置菜单

按下前面板上的"菜单"键,弹出下所示菜单,并可以进行以下操作:

- ▶ 监护仪设置
- ▶ 监护仪维护
- ▶ 监护仪信息
- ▶ 缺省配置
- > 药物计算
- ▶ 演示功能



设置菜单

# 6.18.1 监护仪设置

在"系统菜单"中选择"监护仪设置"选项,就会出现如图菜单:



监护仪设置

在"监护仪设置"菜单中,用户可以进行以下项目的设置:

## ▶ 工作界面选择

本监护仪有四种工作界面,它们是"标准界面"、"趋势共存界面"、"oxyCRG 界面"、和"大字体界面"。用户可根据不同的需要,选择不同的工作界面,得到不同的屏幕信息。

#### ▶ 报警记录时间

在"监护仪设置"菜单中选择 "报警记录时间",转动编码器设定报警时要进行记录输出的时间。可选项有"8秒"、"16秒"和"32秒"三个。

#### ▶ 报警暂停时间

在"监护仪设置"菜单中选择"报警暂停时间",转动编码器设定报警短暂终止的时间。在该时间段内系统将不进行任何报警处理。选择报警挂起的时间有"1分钟"、"2分钟"、"3分钟"。

### > 参数报警形式

在"监护仪设置"菜单中选择"参数报警形式",转动编码器设定报警栓锁、非栓

锁。

## ▶ 报警音量

在"监护仪设置"菜单中选择 "报警音量",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。

## ▲ 警告

- 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。
- 如果在静音或报警暂停状态下,选择报警音量为"关",那么系统将自动结束静音 状态或报警暂停状态。

注意: "报警音量"里的"1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。选择"0"状态的音量,下次开机自动恢复到"2"。

#### ▶ 键盘音量

在"监护仪设置"菜单中选择"键盘音量",转动编码器可以设定报警音量的大小。 可选项有"低"、"中"、"高"三个级别。

#### > 系统时间设置

在"监护仪设置"中选择"系统时间设置"项,弹出如图所示菜单:



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!

### ▶ 记录输出设置

如果所安装的监护仪带有记录仪功能,检查监护仪右侧的记录仪出纸口是否有纸。

## ▶ 事件设置

(本监护不提供此功能)

#### 6.18.2 监护仪维护

在"系统菜单"中选择"监护仪维护"项,弹出"输入维护密码"对话框,用户可以通过输入用户密码,在用户维护菜单进行用户维护。用户不能执行厂家维护功能,此项仅对本公司的指定维修人员开放。

## ▶ 输入维护密码

在"输入维护密码"菜单中,输入正确的用户密码(105),并按"确认"按钮,弹出"用户维护"菜单,可以设置如图信息。



用户维护

- ➤ 语言选择:用户可以设置屏幕显示的文字为 "CHINESE"(中文)、"ENGLISH" (英文),具体选项由用户的配置决定。
- ▶ 导联命名风格:选择"AHA"或"EURO",具体这两种风格的区别,请详见"心电/呼吸监护"中的相关内容。
- ▶ 色彩自定义: 用于定义波形及参数在屏幕上的显示颜色,如图所示。



色彩自定义

#### 6.18.3 监护仪信息

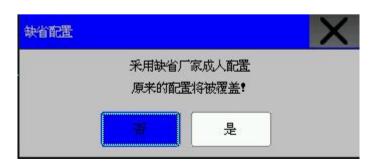
在"系统菜单"中可以选择"监护仪信息"来查看监护仪的信息。 选择"监护仪配置一览"可以查看此款机器的配置情况,如图所示。



监护仪配置一览

#### 6.18.4 缺省配置

在菜单中用户可把当前系统配置设为用户缺省配置,此时系统会根据病人类型自动把当前所有参数菜单的设置、ECG导联、增益和滤波等保存为对应类型的用户缺省配置内容,并弹出下图所示对话框:



缺省配置菜单

◆ 选择"是",保存当前病人类型的所有配置为用户缺省配置。

◆ 选择"否",放弃当前操作,系统仍保持原来的配置内容不变。

注意:在"缺省配置"菜单中选中任一项后退出,会弹出"确认缺省配置"对话框,用户可选择"是"来确定选择,或者"否"放弃选择。



警告:此时系统中的所有配置都将被"缺省配置"所替代。

## 6.18.5 演示功能

在"系统菜单"中选择"演示功能"项,弹出"输入演示密码"对话框。输入正确的密码后(101),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。因此本菜单设有密码,如图所示。



演示功能

## 6.19 返回桌面

暂不支持。

## 第7章 病人安全

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。



**坐告**: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. 因此监护仪配备有可卸式三线 电缆, 当将其插入一个匹配的三线插座后, 经过电源线中的地线(保护地)将仪器接地。 如果没有三线插座, 请教医院的电气管理人员。



**/ 警告:**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 等电位接地

仪器的一级保护已经由电源插头接地的方法包括在房屋的保护接地(保护地)的系统中了。对于心脏或颅脑的内部检查,监护系统必须与等电位接地系统进行单独的联接。等电位接地导线的一端(电位均衡导线)接到仪器后面板上的等电位接地终端,而另一端则接到等电位系统的一个接头上。如果保护接地系统有损坏,等电位接地系统可承担保护接地导线的安全功能。心脏(或脑)的检查只应在装有保护接地系统的医疗用房屋内进行。每次使用前,都要检查仪器是否处于良好的工作状态。连接病人和仪器的电缆必须不受电解质污染。

<u>^!\</u>

警告: 如果保护接地(保护地)系统不稳定,监护仪应使用内部电源供电。

## 7.4冷凝

在工作期间,要保证仪器无冷凝,当仪器从一个房间移到另一房间中去时,可能形成冷凝。这是因为仪器暴露在潮湿的空气和不同的温度之中的缘故。



警告: 如果在有可燃性麻醉剂的地方使用, 会有爆炸的危险。

## 7.5 监护仪上使用的符号的解释



当心,参看随机资料(本手册)。



说明该应用部件属 CF型,有F型隔离(浮动)应用部分,并且具有除颤功能。



说明该应用部件属 BF 型,有 F 型隔离 (浮动)应用部分,并且具有除颤功能。



说明该应用部件属 BF 型,有 F型隔离 (浮动)应用部分。

•⁄⊙ 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。

#### 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 94BPM, 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
SP02 测量模块发生故障	技术报警

#### 8.2.1.1 生理报警分类

生理报警分两种情况,一是被监护病人的生理参数超过特定范围,一种是病人发生 不能用单个生理参数超界来衡量的生理异常情况。

后者属于可以暂时屏蔽前者的报警,具体有以下几个:

ECG 信号太弱;

脉搏未发现;

RESP 心动干扰;

RESP 呼吸窒息;

其他属于前一种情况。

#### 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。

#### 8.2.1.3 可清除声光

可清除声光,指的是一些技术报警,如果进行了暂停操作,那么无论在暂停状态下, 还是恢复到正常报警状态,被改变为提示信息的提示方式,具体如下:

- 1. 驱动声光报警的能力被清除,即不进行声光报警。
- 2. 驱动文字的能力被清除,即底色的颜色将变为与题头底色相同。
- 3. 在恢复到正常报警状态后,当该报警在重新被触发时按正常报警进行报警提示。

这类技术报警主要是技术报警中的导联脱落类错误、NIBP参数报警限之外的其他错误和记录仪的正常使用障碍。

#### 8.2.1.4 可完全清除

可完全清除:指的是按"报警暂停"键进行暂停状态时,会将该项报警清除,即不再进行任何报警提示;在暂停状态下,不会进行该项报警;暂停结束后,该项报警除非被重新触发,否则不会进行报警。主要是技术报警中的模块通讯错误和模块初始化错误。

## 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

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-嘟嘟-嘟",每隔9秒钟发声一次(间隔计数是从这次发声开始到下次发声开始)	报警灯以红色闪烁, 闪烁频率快
中	模式为"嘟-嘟-嘟", 每隔 25 秒钟发声一次(间隔计数是从这次发声开始到下次发声开始)	报警灯以黄色闪烁, 闪烁频率慢
	模式为"嘟-",每隔25秒发声一次(间隔计数	

低 是从这次发声开始到下次发声开始) 常亮为黄色

## 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。屏幕右上方监护仪信息区的"\*\*\*"符号表示出现高级报警级别,"\*\*"符号表示出现中级报警级别,"\*"符号表示出现低级报警级别

### 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。 开始工作时所有可能发生的报警均处于清除态,在随后时间里触发状态:报警存在 时的状态。

清除状态:报警不存在的状态。

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、心跳、脉搏等声音)都被关闭。

在控制面板上长按"SILENCE"按键,则可关闭所有的声音;当再次按下"SILENCE"键时会退出静音状态并转换到"报警暂停"状态,并按照之前默认的暂停时间将报警暂时挂起;在第三次按下时,则会退出"报警暂停"状态并重新激活相应的报警声音,回到正常报警状态。当系统处于"静音"状态时,任何一个新触发的报警都可以解除"静音"状态,使系统恢复到正常的声光报警状态。。

#### 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

在控制面板上短按"PAUSE"按钮,则可关闭所有报警声音及灯光提示和生理报警描述信息,使系统进入"报警暂停"状态。报警暂停时间倒计时显示在生理报警区,

并且在此提示区中有符号"△"显示。

报警暂停时间有三个选项可供设置,分别为1分钟、2分钟和3分钟。用户必须进入"设置菜单"中的"监护仪设置"菜单,在"报警暂停时间"中进行选择。

当再次按下"PAUSE"按钮后,系统可以恢复到正常状态。除此之外,新触发的

技术报警亦可以解除"暂停"状态,使系统回到正常状态,并且"△"符号消失。

- 报警暂停时进行以下处理:
- ◆ 禁止所有的报警声、光提示。
- ◆ 禁止所有生理报警的文字提示。
- ◆ 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 "SILENCE"键进入报警静音状态,再按一次 "SILENCE"键恢复正常状态。
- 暂停的时间内,如果有新的技术报警,将结束报警暂停状态,进入正常状态。
- 暂停的时间内,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:

- ▶ 在监护仪设置中,设置报警声音开关为关,进入报警声音关闭状态。
- ▶ 在监护仪设置中,设置报警声音开关为开,进入正常状态。

## 8.5 报警方式

#### 8.5.1 概述

报警方式有两种: 栓锁方式和非栓锁方式。

栓锁: 当报警条件不存在后系统依然进行该项报警提示的特性叫栓锁方式,只有在 对报警系统做复位后才能不再提示已不存在的报警。

非栓锁:报警条件不存在后就不再进行报警提示的特性叫非栓锁方式。

### 8.5.2 适用范围

所有的生理报警都可以工作在拴锁方式。

所有技术报警只能工作在非拴锁方式。

#### 8.5.3 栓锁后的报警提示

当有报警被栓锁时(指发生过此报警但此时该报警并不在报警触发状态),该报警相关的提示方式将会发生以下变化:

- 1、测量参数及相关的报警限不再闪烁。
- 2、在报警描述提示词条之后有上一次进入触发态的系统时间。

#### 8.5.4 栓锁方式的清除

栓锁方式的清除又称为报警复位,用户可以使用报警暂停功能使被栓锁的报警复位。 当栓锁报警被清除后,那些曾经发生过报警但由于栓锁方式的作用,至今在报警条件已 经不存在的情况下仍在做报警提示的报警将被清除。

在非栓锁报警方式下工作时,键盘模块上的报警暂停键就只有暂停报警的功能而无 复位功能。

## 8.6 报警设置

可以在"报警设置"菜单中设置各报警参数值。

在"报警设置"菜单中,可以看到如图有关报警的各个参数模块的报警设置。



报警设置

## 8.6.1 声音开关设置

参见设置菜单中的监护仪设置,关于报警声音开关的描述。

### 8.6.2 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。

## 8.7 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。

当某个参数报警关闭时,在参数显示区该参数旁显示" 况 提示符号。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:

- 1) 在屏幕上出现提示,形式如报警方式中所述;
- 2) 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(如果机器有报警灯);

## 8.8 当报警发生时应采取的措施

⚠注意: 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。

- 1) 检查病人状况。
- 2) 识别哪一个参数正在报警或哪一种报警正在发生。
- 3) 识别报警的原因。
- 4) 需要的话,报警静音。
- 5) 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。

报警设置需输入密码进入修改界面。

报警可被单项关闭,进入非激活状态。

报警信号非激活状态的终止:进入报警设置界面,取消关闭。

## 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连接,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。

- 监护显示的参数包括心率(HR)、ST段测量值和心律失常(选配)。
- 上述所有参数都可以作为报警参数。

### 9.1.2 心电监护的注意事项

## **企** 警告:

- 除颤期间不要接触病人、桌子或仪器。
- 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。
- 建议不要在靠近心电图/呼吸测量的地方使用有电幅射的设备。

## 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:

- 应小心贴放电极,并确认接触良好。
- 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。

<u> 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。</u>

### 9.2.2 安装心电导联

## 五导联安放ECG监护电极的位置

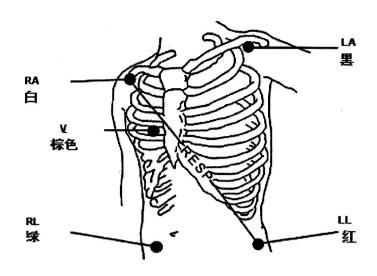
五导联装置的电极安放,如下图所示。

- 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)

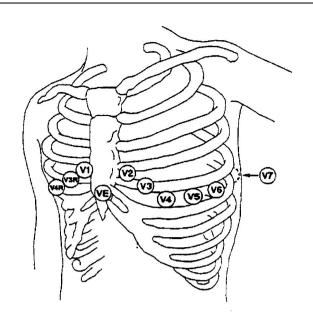
美国		欧洲	
导联名称	颜色	导联名称    颜色	
RA	白色	R	红色
LA	黑色	L	黄色
LL	红色	F	绿色
RL	绿色	N	黑色
V	棕色	С	白色



5导联电极安放位置

## ⚠ 注意: 为了保证病人安全,所有导联必须接到病人身上。

- 对于五导联配置,把胸(V)导联电极放在下列位置之一,
- 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"电极放在以下位置中之一。
  - V7在背面左腋后线第5肋间。
  - V7R在背面右腋后线第5肋间。

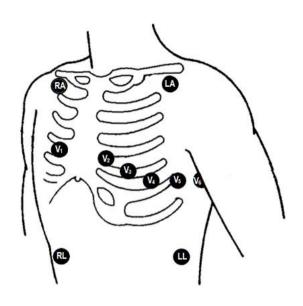


12导联中胸导电极的安放位置

## 十二导联安放ECG监护电极的位置

十二导联装置的电极安放,如图所示。

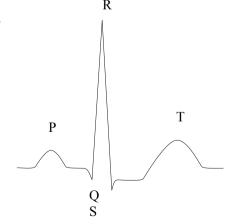
导联标号	颜色	导联标号	颜色	(A. 179
(IEC)	(IEC)	(AHA)	(AHA)	位置
R	红色	RA	白色	右肩锁骨下
L	黄色	LA	黑色	左肩锁骨下
N	黑色	RL	绿色	右下腹
F	绿色	LL	红色	左下腹
C1	红色	V1	红色	胸骨右缘第4肋间
C2	黄色	V2	黄色	胸骨左缘第4肋间
C3	绿色	V3	绿色	V2 和 V4 连线的中点
C4	棕色	V4	蓝色	左锁骨中线第5肋间
C5	黑色	V5	橙色	左腋前线与 V4 平行处
C6	紫色	V6	紫色	左腋中线与 V4 平行处



10导联电极安放位置

## ⚠注意:

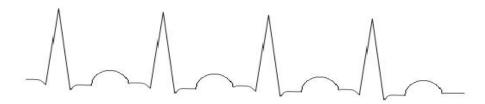
- 为了保证病人安全,所有导联必须接到病人身上。
- 为外科病人推荐的ECG导联连接一个良好信号的特征:
  - 高大狭窄而无切迹。
  - R波高大,完全位于基线之上或之下。
  - 起搏信号不大于 R 波的高度。
  - T波小于 R波的 1/3 高度。
  - P波应该比T波小得多



标准ECG波形

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"

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



## ⚠注意.

- 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参数区"ECG"处,然后按下编码器确定,弹出ECG设置菜单,如图所示:



ECG设置菜单

#### ➤ ECG设置

- 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,并在屏幕参数区ECG旁提示"※"。
  - 报警级别:可选"高"、"中"、"低"三个值,"高"表示最严重的报警。

#### ● 心率来源

可以选择由ECG(心电波)、SP02 (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;如果选择"同时",则监护仪将同时显示心率和脉 率。如果由SP02提供,则提示PULSE(脉搏)并有脉率声。

当心率来源选择SP02时,不进行心率的报警判断,而进行脉率的报警判断。

#### ● 计算通道

- "通道1"代表以第一道ECG波的波形数据计算心率。
- "通道2"代表以第二道ECG波的波形数据计算心率。
- "自动"代表由监护仪自动选择计算心率的通道。
- 通道1: 可选导联有 I , II , III , aVR , aVL , aVF , V。
- 通道2: 可选导联有 I , II , III , aVR , aVL , aVF , V。
- 滤波模式

心率从80bpm一步增加至100bpm或者从80bpm一步减小到40bpm时,设备指示新心率的最大响应时间不长于10S。

跟随在80bpm正常的心率之后的两类室性心动过速波形,设定报警上限为100bpm或最接近的值,报警下限为60bpm或最接近的值,启动报警的时间不长于10S。当这些波形的幅度为所示的幅值的一半或者两倍时,设备指示新心率的最大响应时间不长于10S。

警告:系统只有在诊断方式时,才能提供未经过处理的真实信号。在"监护"和"手术"滤波模式下,心电波形均会有不同程度的畸变发生。此时系统仅仅能提供心

电的基本状况,对于ST段的分析结果将会有较大的影响。在手术模式下,ARR的分析结果也可能会有部分影响。因此建议在干扰较小时,尽量采用诊断模式进行病人的监护。

通过滤波可以获得更干净或更精确的波形。

可选择三种滤波方式。诊断方式下显示的是未经滤波的ECG波; 监护方式会将可能导致假报警的伪差滤掉。

#### ● 增益

⚠注意: 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。

可以选择各计算通道的增益,增益有×0.25 ×0.5、×1、×2 、自动,在各道心电波形左侧给出了1毫伏的标尺。1毫伏的标尺的高度与波幅成比例。

- 导联类型:可选择5导联或3导联
- 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。
- ST段分析:可对ST段进行分析及其相关参数设置
- 心律失常分析:可对心率失常进行分析及其相关参数设置
- 其它设置

选择此项进入"ECG设置"菜单,如图所示:



ECG设置菜单

在此子菜单中有以下功能:

- ◆ ECG监护类型:选择"正常显示"则可以显示5导联中的2道ECG波形。选择"全屏 多导联显示",则在屏幕波形区可显示7道ECG波形。
  - ◆ 心跳音量:可以选择音量等级0、1、2、3、4。
  - ◆ 起搏分析: 对起搏信号进行标记
  - ◇ 工频抑制: 抑制网电干扰。
  - ◆ ECG校准:选择此项心电波形会自动校准。
  - ◆ 缺省配置:选择此项进入ECG 缺省配置对话框。可以选择系统默认的配置。

## 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	吉
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			
ECG LL 导联脱落或 ECG F 导联脱落	心电电极从病人身上脱落或		确保电极、导联及电缆
ECG LA 导联脱落或 ECG L 导联脱落	心电电缆从监护仪上脱落	低	全部连接正常。
ECG RA 导联脱落或 ECG R 导联脱落			
ECG 模块通讯停止	ECG测量模块故障或通讯故障	旭	同上
ECG 模块通讯错误	偶发通讯故障	祀已	如故障持续,处理方法 同上。
HR 报警限错	功能安全性故障	记	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

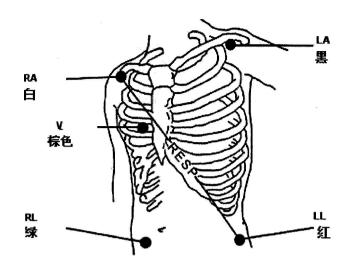
监护呼吸,不需要附加电极,但是电极的安放相当重要。部分病人,由于他们的临床情况,横向扩展其胸廓导致了负性胸廓内压。在这种情况下,最好将两个呼吸电极置于右腋中线和胸廓左侧呼吸时活动最大的区域以获取最佳呼吸波。



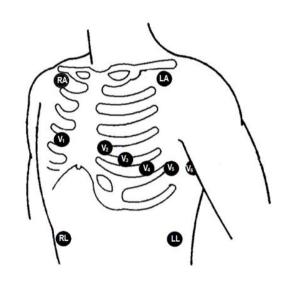
## RESP 监护检查:

- 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。



电极的放置 (五导联)



电极的放置(十二导联)

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,如图所示。



RESP设置菜单

### RESP报警设置

- 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,并在屏幕参数区RESP旁提示"※"。
  - 报警级别:可选项有"高"、"中"、"低"。"高"表示最严重的报警。 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儿童	130	6
RR成人	100	6

- 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,用户也可以选择不报警。
  - 波形速度: 可选的呼吸波速度有6.25mm/s, 10.5mm/s, 25.0mm/s三档。
  - 呼吸增益:用户可以设置RESP波形的放大显示,放大倍数选项有0.25,0.5,2,4。
- 缺省配置:选择此项进入"RESP缺省配置"对话框,提示:将要采用默认配置!原来的配置将被覆盖!用户可以选择"是"或"否"。

## 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	七同

## 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(SPO2)

## 10.1 血氧饱和度监护说明

## ▶ SP02 监护的定义

SP02 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,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% SP02 血氧饱和度,监护仪上的 SP02 值读数应为 97%。SP02 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。SP02 容积描记参数还能提供脉率信号和容积描记波。

### ➤ SP02 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 SP02 动本身就可给出一个"容积描记"波形和脉率信号。

### > 容积描记参数测量

- ◆ 在主屏上可以显示"SP02"值和"容积描记"波形。
- ◆ 本手册中的SP02是指通过无创的方法测得的人体功能血氧饱和度。



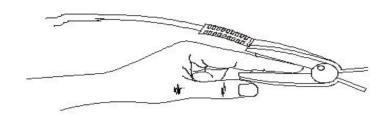
- 如果存在着碳氧血红蛋白,高铁血红蛋白或染料稀释化学药品,则SP02值会有偏差。
- 不要把传感器放在有动脉导管或静脉注射管的肢体上。
- 在开始监护以前,应先检查传感器电缆是否正常。当把SP02传感器电缆从插口上拔去时,屏幕将显示"传感器脱落"的错误信息,并同时触发声音报警。重新插入传感器后自动解除报警。
- 如果传感器包装或者传感器有受损的征象,则不要使用此SP02传惑器,应把它退还 给厂家。
- 连续的、过长时间的监护可能会增加不希望发生的皮肤特征变化的危险,例如异常 敏感、变红、起泡或压迫性坏死。

## ⚠注意.

- ▼ 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。
- SP02波形与脉搏量不成比例。

## 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。



成人血氧探头

## ⚠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。

## ⚠ 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SP02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参数区的SP02热键处,按下旋转按钮即可进入"SP02设置"菜单,如图所示。



SP02设置菜单

警告:将SP02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。

#### ➤ SP02 报警设置

- ◆ 报警开关:选择"开"则在 SP02(血氧饱和度)报警时进行报警提示及存贮,选择"关"则不报警,并在屏幕参数区 SP02 旁提示"╳"。
- ◆ 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。
- ◆ 波形速度:SP02 容积描记波波形扫描速度有 12.5 和 25.0mm/s 二档可选择。
- ◇ 脉搏音量:可以选择音量等级 0、1、2、3。
- ◆ 计算灵敏度:选择计算 SP02 值的平均时间。选"高"、"中"或"低"表示取 4 秒、8 秒或 14 秒钟内的 SP02 平均值。
- ◆ 缺省配置:选择此项进入"SP02 缺省配置"对话框,提示:将要采用默认配置! 原来的配置将被覆盖!用户可以选择"是"或"否"。

◆ 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。

SP02 和 PR 报警范围:

参数	最高上限	最低下限	单次调节量
SP02	100	0	1
PR	250	0	1

在缺省设置下 SP02 和 PR 的默认报警范围:

参	数	最高上限	最低下限
CDO9	成人	100	90
SP02	儿童	95	80
DD	成人	100	50
PR	儿童	140	75

## 10.5 血氧饱和度报警信息

#### 10.5.1 SP02 报警信息

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。

## SP02 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
SP02 过高	SP02 测量值高于报警上限.	用户可选
SP02 过低	SP02 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
SP02 传感器脱落	SP02 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。
SP02 模块通讯停止	SP02 模块出错或通	高	停止使用 SP02 模块测量功

	讯错误		能,通知生物医学工程师或
			本公司用户服务部。
			停止使用 SP02 模块测量功
SP02 报警限错	功能安全性故障	高	能,通知生物医学工程师或
			本公司用户服务部。
			停止使用 SP02 模块测量功
PR 报警限错	功能安全性故障	高	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
SP02 测量超界	SP02 测量值超出范围	高
PR 测量超界	PR 测量值超出范围	心
搜索脉搏	SP02 模块正在搜索脉搏	没有报警
脉搏未发现	SP02 模块长时间不能检测到 SP02 信号	高

## 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。

## ⚠ 警告

- 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。
- 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。
- 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.

- 一次性温度探头仅能使用一次。
- 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,如图所示。



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,并在屏幕参数区TEMP旁提示"※"。
- ▶ 报警级别:用于设置报警级别,可选项有"高"、"中"、"低"。
- ➤ 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:

参数	最高上限	最低下限	单次调节量
T1	50	0	0. 1

- ➤ 温度单位:选择°C摄氏度或.F华氏度。
- ➤ 缺省配置:选择此项进入"TEMP"缺省配置"对话框,提示:将要采用默认配置!原来的配置将被覆盖!用户可以选择"是"或"否"。

## 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:

#### 多参数监护仪使用说明书

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	盲

# 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 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 分钟。
  - 口 "连续"模式,在五分钟时间内,连续地进行测量。

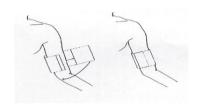
- 不可在患镰状细胞疾病和任何有皮肤损害或预期会发生损害的病人身上进行无 创血压测量。
- 对于有严重的凝血机制障碍的病人,要根据临床评价来决定是否进行自动血压测量,因为肢体与袖带磨擦处有产生血肿的危险。
- 当在儿童病人身上进行测量时,必须保证已选定了正确的模式设定(参见病人信息菜单设置)。使用错误的病人模式有可能危及病人安全,因为较高的成人血压水平不适用于儿童。
  - 本设备所测的血压值和听诊法的测量值等价。

### 12.2 无创血压监护操作方法

#### 12.2.1 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,如图所示。



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。

- 3. 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"。
- 6. 按下前面板上的"血压"(启动)键,开始测压。

#### ▶ 操作提示

#### 1. 进行一次自动测量

进入"NIBP设置"菜单,选中"间隔时间"项,用户可以选择时间间隔值进行自动测量。之后,按下前面板上的"血压"按键,系统就按照设置间隔时间进行自动充气测量。

警告:自动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。

#### 2. 停止自动测量

在自动测量过程中的任何时刻按下"血压"键都会停止自动测量。

#### 3. 进行一次手动测量

- ◆ 进入"NIBP设置"菜单,选中"间隔时间"项,设为"手动",然后按下前面板上的"血压"铵键,便开始一次手动测量。
- ◆ 在自动测量的空闲时间,按下"血压"键,则会开始一次手动测量。如果此时 再次按下"血压"键,则会停止手动测量,继续执行自动测量。

#### 4. 在自动测量过程中进行一次手动测量

按下控制面板上的"血压"按键。

#### 5. 中途停止一次手动测量

再次按下控制面板上的"血压"按键。

#### 6. 进行连续测量

进入"NIBP设置"菜单,选中"连续测量"项,便开始连续测量。此过程将持续5

分钟。

警告: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。

#### 7. 中途停止连续测量

在连续测量期间的任何时刻,按下控制面板上的"血压"按键都可停止连续测量。

## **企** 警告:

- 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。
- 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,如图所示。



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,并在屏幕参数区NIBP旁提示"×"。

- 报警级别:有"高"、"中"和"低"三个选项。"高"表示最严重的报警。
- 压力单位

可选mmHg或kPa。

#### ■ 间隔时间

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。选定间隔以后,在NIBP参数区会出现提示"请按'血压'(启动)键",这是按"血压"键就开始第一次自动测量的充气了。要结束自动测量应在测量间隔期间选中"手动"回到手动模式。

#### ■ 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:

<b>分少</b>	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/kPa)		(mmHg/kPa)
缺省厂家成人配置	160	80/90/100/90/100/110/120/130/140/170
缺省厂家成人配置   160 		180/190/200/210/220/230/240
	120	80/90/100/90/100/110/120/130/140/170
缺省厂家儿童配置	120	180/190/200

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。
- 当用户只在"病人信息设置"中对"病人类型"进行了设置,而没有在"缺省配置"中进行任何选择时,系统将会按照"病人类型"进行相关模块参数的初始设置。并且"缺省配置"中对缺省类型设置的变化将会同时改变"病人信息设置"中的"病人类型"。

#### ■ 复位

血压泵的测量状态复位。

按下此键可以使血压泵的充气值恢复初始设置。

当血压泵工作不正常但监护仪不能提示问题原因时,建议使用此键。因为这使血压 泵进行自我检查,从而在因意外原因导致血压泵工作异常时自动恢复。

#### ■ 连续测量

启动连续测量。

当选中此项后,菜单会自动消失,立即进行连续测量。

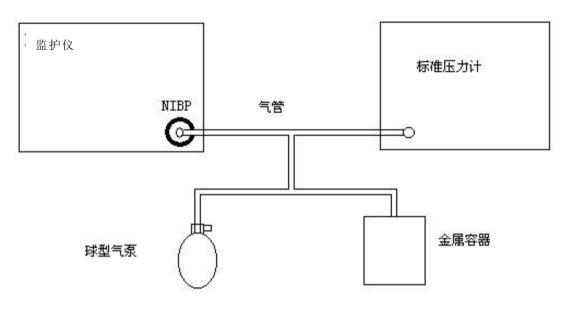
### ■ 校准

**警告**: 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)。 应按以下细节检查其性能。

#### 压力传感器的校准步骤:

用容积为500m1+5%的金属容器替代袖带。把一误差小于0.8mmHg的、经过校准的标

准压力计和一带有 T 型接口的球型气泵及充气管连接到模块上的 NIBP 插孔上。把监护 仪设置为"校准"模式,然后用球型气泵将金属容器内的压强分别充气到 0,50 和200 mmHg。此时标准压力计的值与监护仪指示的压力值的差值应该在 3 mmHg 内。否则,请 与本公司维修工程师联系。



NIBP 校准连接示意图

#### ■ 漏气检测

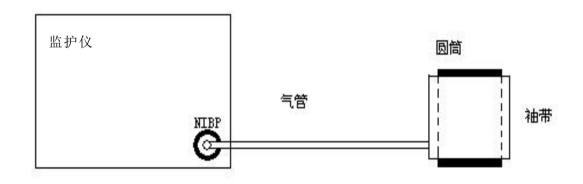
用于检测 NIBP 测量泵是否漏气,当接入 NIBP 袖带时可以利用该键启动 NIBP 充气过程,从而发现 NIBP 气路的密闭状况是否良好。如果通过漏气测试,则系统将不作任何提示:如果未通过,则在 NIBP 信息区有相应的错误提示。

#### 漏气检测过程:

- 1) 将袖带与监护仪的 NIBP 气孔连接好。
- 2) 把袖带缠在适当大小柱体上。
- 3) 进入"NIBP设置"菜单。
- 4) 转动编码器,把光标移到"漏气检测",按下编码器。此时在屏幕上的 NIBP 参

数区的下方会显示"漏气检测……",表示系统开始执行漏气检测。

- 5) 系统自动充气到压力为 180mmHg。
- 6) 大约 20 秒之后, 系统会自动打开放气阀, 标识漏气测量完成。
- 7) 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"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联接是否有松动,当确认联接无误后,再重新进行一次漏气检测。如果仍有故障提示出现,请与厂家联系,进行维修。



NIBP 漏气检测连接示意图

■ 缺省配置:选择此项进入NIBP 缺省配置对话框,可以选择系统默认的配置选择。

## 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

#### 多参数监护仪使用说明书

NS 过高	NIBP 收缩压测量值高于设定的报警高限	用户可选
NS 过低	NIBP 收缩压测量值低于设定的报警低限	用户可选
ND 过高	NIBP 舒张压测量值高于设定的报警高限	用户可选
ND 过低	NIBP 舒张压测量值低于设定的报警低限	用户可选
NM 过高	NIBP 平均压测量值高于设定的报警高限	用户可选
NM 过低	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。
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	
				l

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。
袖带充气管漏气	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、	低	保证被测病人安静,无运动。

	信号噪音太大或脉率不规则		
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。
泵漏气	漏气测试中发现泄露	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。
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 100 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	
自动测量…	自动测量的过程中	
请按启动键	在菜单中选择测量间隔时间后	
测量终止	在测量过程中按启动键停止测量	
校准…	校准的过程中	无报警
校准终止	校准过程已经结束	儿似言
漏气检测…	漏气检测… 漏气检测正在进行中	
漏气检测终止	漏气检测被终止	
模块复位…	模块复位··· NIBP 模块加载后的复位过程	
手动复位…	NIBP 复位(使用者触发的)过程中	
复位失败	复位动作失败	

## 第 13 章测量二氧化碳(CO<sub>2</sub>)

### 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(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>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<sub>2</sub>传感器对其进行分析。

## 13.2 测量准备

- CO。模块带有脱水瓶:
- 1. 将脱水瓶按下图连接 CO2测量组件。



CO<sub>2</sub>测量组件

2. 进入 CO。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

#### ■ CO<sub>2</sub>设置



报警开关

选择"开",在 CO2 参数有报警时进行报警提示及存贮,选择"关"

则不报警,并在屏幕参数区 CO2 旁提示。

报警级别

可选低、中、高,高"表示最严重的报警,其次严重程度分别为"中"、

"低"。"报警级别"的改变,只影响二氧化碳参数。

CO。报警高限

用于调整 EtC02 的报警上限,设置范围: 1~99 连续可调,不低于

下限。

CO。报警低限

用于调整 EtC02 的报警下限,设置范围: 0~98 连续可调,不高于

上限。

NS 报警高限

用于调整 InsCO2 的报警上限。

AWRR 报警高限

用于调整 AwRR 的报警. 上限。

AWRR 报警低限

用于调整 AwRR 的报警下限。

波形速度

选择呼吸波形的速度,可选择"6.25mm/s、10.5mm/s"。

压力单位

用于改变 CO2 和 InsCO2 参数的显示单位。可选择"mmHg"或"kPa"。

#### ■ CO。其他设置



波形增益 选择呼吸波形的增益,可选择"低、高"。

工作模式 设置测量或待命。

02 补偿 设定范围 0-100

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。

麻醉气体 设定范围 0.0-20.0

**气体温度** 设定范围 0.0-50.0

大气压 设置测量大气压力。转动拨码盘。每次增减 1mmHg。

计算周期 可选择一个呼吸、10秒、20秒。

### 13.4 校零



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 CO<sub>2</sub>模块进行增益校准:

- 1. CO。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。

⚠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

# **企**警告.

- ◆ 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。

## ⚠;;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。
- ◆ 当传感器达到使用寿命,应按照当地要求进行处理。
- ◆ 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

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°C 的环境中凉于至少 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

#### ■ 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。

#### ■ 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。

# **企**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。

#### ■ 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。

## 

- ◆ 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℃。

#### ■ 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。

#### ■ 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。

- ◆ 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。