

# 数码管监护仪 使用说明书

适用机型：数码管监护仪

# 前言

感谢您使用最新推出的数码管监护仪（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

<b>第 1 章 主要结构组成</b>	<b>1</b>
<b>第 2 章 适用范围</b>	<b>1</b>
<b>第 3 章 禁忌症、注意事项</b>	<b>1</b>
3.1 禁忌症	1
3.2 注意事项	1
<b>第 4 章 概述</b>	<b>3</b>
4.1 监护仪简介	3
4.2 监护仪外观及结构	4
4.3 各类操作	4
4.5 功能按键区标识及操作说明	5
4.6 显示界面介绍	6
4.7 按键功能与基本操作	7
4.8 监护仪外部接口	8
4.9 内置充电电池	8
<b>第 5 章 监护仪的安装</b>	<b>9</b>
5.1 开箱并检查	9
5.2 电器连接	10
5.3 通电开机	10
5.4 传感器的连接	10
<b>第 6 章 系统菜单</b>	<b>11</b>
6.1 NIBP Setting	12
6.2 SpO2 Setting	12
6.3 系统时间设置	12
<b>第 7 章 病人安全</b>	<b>12</b>
7.1 电源要求	13
7.2 监护仪的接地	13
7.3 监护仪上使用的符号的解释	13
<b>第 8 章 报警</b>	<b>13</b>
8.1 概述	14
8.2 报警属性	14
8.3 报警提示形式	14
8.4 报警状态	15
8.5 报警设置	16
8.6 参数报警	16
8.7 当报警发生时应采取的措施	17
<b>第 9 章 血氧饱和度（SpO2）</b>	<b>17</b>
9.1 血氧饱和度监护说明	17
9.2 血氧饱和度监护操作方法	19
9.3 血氧饱和度监护测量限制	20
9.4 血氧饱和度菜单	20
9.5 血氧饱和度报警信息	22
<b>第 10 章 无创血压（NIBP）</b>	<b>23</b>

10.1 无创血压监护说明.....	23
10.2 无创血压监护操作方法.....	24
10.3 操作提示.....	25
<b>第 11 章 系统的保养和清洁.....</b>	<b>30</b>
11.1 监护仪的清洁.....	31
11.2 电池的维护和保养.....	31
11.3 附件的清洁与消毒.....	32

# 第 1 章 主要结构组成

数码管监护仪由主机、无创血压袖带、脉搏血氧饱和度传感器组成。

# 第 2 章 适用范围

适用于医疗单位对成人、儿童病人进行脉率、无创血压（收缩压、舒张压、平均压）血氧饱和度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



**警告：**

- 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



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

数码管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、儿童病人进行脉率、无创血压（收缩压、舒张压、平均压）、血氧饱和度等生命体征的监视和测量。

工作环境：

温度：工作温度	5 ~ 40 (°C)
运输与存放温度	-20 ~ 55 (°C)
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**

数码管监护仪功能丰富，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。

本监护仪可以监护血氧饱和度（SPO<sub>2</sub>）、无创血压（NIBP）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，并且在其界面上可以清晰显示波形和监护参数信息。

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
NIBP	无创血压
SPO2	血氧饱和度
PR	脉率

4.2 监护仪外观及结构

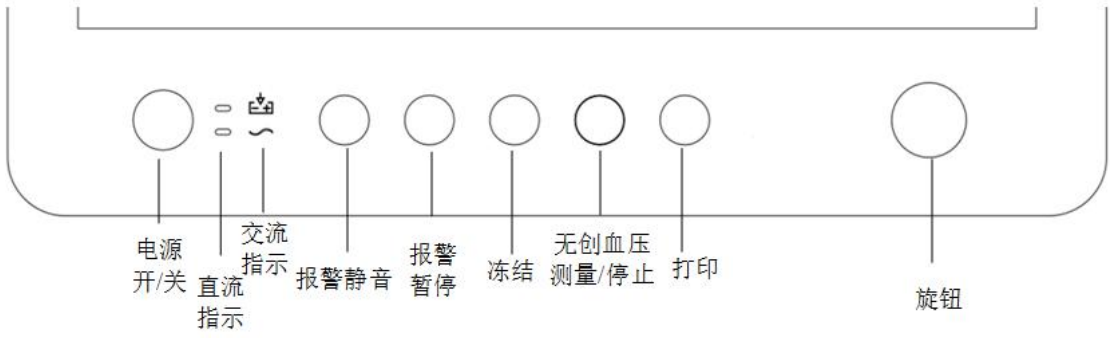


4.3 各类操作

标识	标识说明
	BF 型应用部分
	注意！请查看本监护仪的 随机文件(本使用说明书)！
	交流电(AC)
	网络端口
<b>NIBP</b>	Non-invasive Blood Pressure 缩写，此处表示无创血压参数
<b>SPO2</b>	Pulse Oxygen Saturation 缩写，此处表示血氧参数



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
	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。
	<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。
	NA	对此监护仪不适用
	报警暂停	暂停报警声音，并进行 2 分钟的倒计时。
	报警静音	可关闭所有的声音。
	<b>切换型按键</b> 开始（停止）测量血压 / 快速测量	按此按键：启动（或停止）气泵。
	菜单	按下此按键弹出菜单选项。

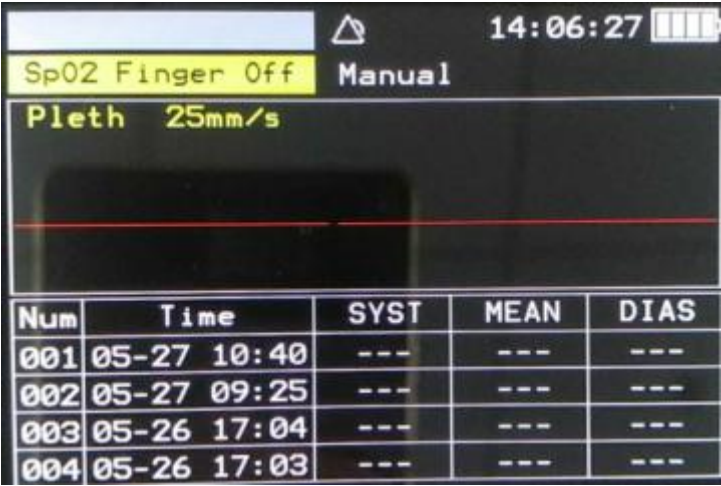
## 4.6 显示界面介绍

本监护仪的显示为液晶屏与数码管组合，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。

数码管区域为血压&血氧的参数区域。

液晶屏分为三个区域

- 1、信息区域
- 2、血压波形区域
- 3、血压列表界面



### 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：




“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，

2、例如监护仪报警信息：

 是报警暂停时间标志。按 “” 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 “” 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 “” 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 “” 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。

## 4.6.2 波形/菜单区介绍:

- 波形区显示为血氧波形。
- 波形的名称显示波形的左上方，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。

## 4.6.3 参数区介绍:

在参数区显示的参数有:

血氧饱和度 SPO2

- 血氧饱和度 SPO2 (单位: %)
- 脉率 (单位: 搏/分钟)

无创血压 NIBP

- 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)
- 可回顾存贮高达 204 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。

## 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。

### ● 静音(SILENCE)

按下此键, 可以屏蔽所有声音 (如报警声、脉搏声、键盘声)。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:

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 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。

- **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，可以进行按下操作。

### 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

血氧（SPO<sub>2</sub>）：血氧探头插座材

血压（NIBP）：袖带气管插座



## 4.9 内置充电电池

数码管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。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。



**注意：**

电池充电状态时不会引起本设备的性能降低。



**注意：**

如果长时间不使用本设备，请取出电池。



**警告：**

本设备不适用于带心脏起搏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。

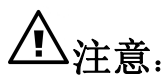


- ◆ 将电源适配器接在医院专用插座上。
- ◆ 在有电池配置时，仪器经过运输或存放后，必须给电池充电。所以不连接交流电源而直接开机，可能会因为电池电力不足，使仪器无法正常工作。接通交流电源，无论是否打开监护仪都可以给电池充电。

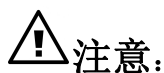
## 5.3 通电开机

打开电源开关后大约1分钟，系统自检成功进入监护仪主屏，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。



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。



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

- NIBP Setting
- SP02 Setting
- Misc Setting

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。

### 6.1 NIBP Setting

- ◆ Unit（压力单位）：mmHg / kPa可选mmHg或kPa。
- ◆ Alarm En（报警开关）：YES/ON, 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。
- ◆ NIBP报警限置

### 6.2 SP02 Setting

- ◆ Alarm En（SP02报警开关）：YES/NO，选择“YES”则在SP02（血氧饱和度）报警时进行报警提示，选择“NO”则不报警。
- ◆ SP02 High / SP02 Low（SP02报警高低限）：：根据设定的高限与低限，当SP02超出高限或低于低限就进行报警。
- ◆ Style（波形类型）：Line/Fill可选择“Line”或“Fill”。
- ◆ PR High / PR Low（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。

### 6.3 系统时间设置

在“Misc Setting”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。



**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內容时，将可能会提供不正确的時間信息。



# 第 7 章 病人安全

## 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。



### 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 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 BF 型。



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 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
SPO2 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。

#### 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

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 11 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
低	模式为“嘟-”，每隔 25 秒发声一次（间隔计数是从这次发声开始到下次发声开始）	常亮为黄色

### 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。
- 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 报警暂停状态

- 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。
- 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。

#### 8.4.4 状态切换

- 按“”键进入报警报警静音状态，再按一次“”键恢复正常状态。
- 静音状态的时间内，如果有新的报警，将结束报警暂停状态，进入正常状态。

### 8.5 报警设置

#### 8.5.1 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。

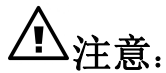
在各参数菜单中可以独立的设置其报警参数，并且用户可以设置报警限及报警状态，

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：

- 1) 在屏幕上出现提示，形式如报警方式中所述；
- 2) 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。

- 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。

报警可被单项关闭，进入非激活状态。

## 第 9 章 血氧饱和度（SPO2）

### 9.1 血氧饱和度监护说明

#### SPO2 监护的定义

SPO2 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% SPO2 血氧饱和度，监护仪上的 SPO2 值读数应为 97%。SPO2 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。SPO2 容积描记参数还能提供脉率信号和容积描记波。

#### SPO2 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 SPO2 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 SPO2 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。



#### 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。

**⚠ 注意：**

- 确保指甲遮住光线。
- 探头线应该置于手背。

**⚠ 注意：**

SP02波形与脉搏量不成比例。

**⚠ 警告：**

如果传感器包装或传感器有受损的征象，则不要使用此SP02传感器，应把它退还给厂家。

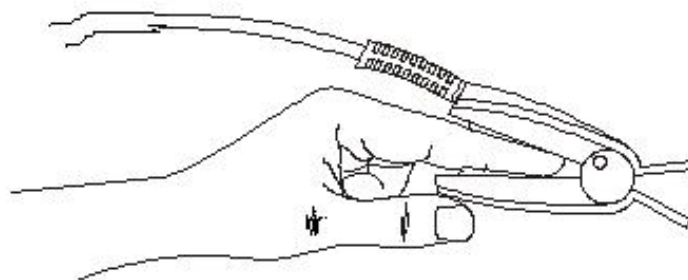
**⚠ 警告：**

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。

## 9.2 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。

## 9.3 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：

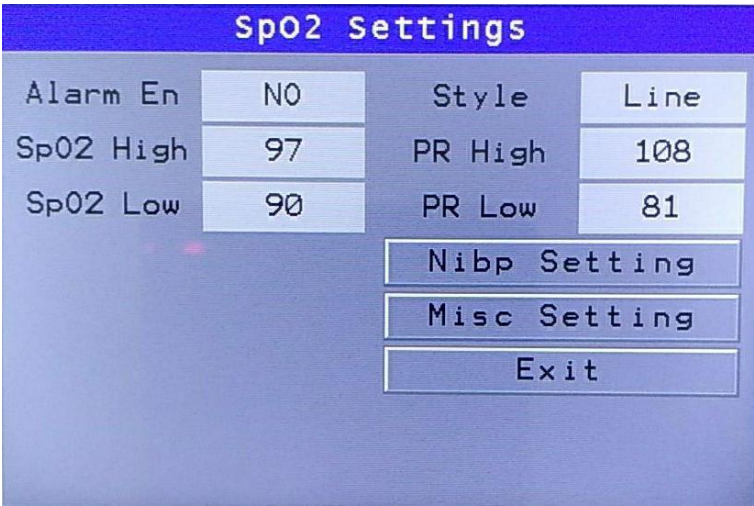


碳化血红蛋白，正铁血红蛋白，亚甲基兰，胭脂酸。

- 建议使用附件中介绍的SP02传感器。

## 9.4 血氧饱和度菜单

### SP02 设置菜单



SP02设置菜单



### 警告:

将SPO2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

- Alarm En （SP02 报警开关）:YES/NO，选择“YES”则在 SP02（血氧饱和度）报警时进行报警提示，选择“NO”则不报警。
- SP02 High / SP02 Low（SP02 报警高低限）：：根据设定的高限与低限，当 SP02 超出高限或低于低限就进行报警。
- Style（波形类型）:Line/Fill 可选择“Line”或“Fill”。
- PR High / PR Low（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
----	------	------	-------

SPO2	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
SPO2	成人	100	90
PR	成人	120	50

## 9.5 血氧饱和度报警信息

### 9.5.1 SPO2 报警信息

SPO2 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
SPO2 过高	SPO2 测量值高于报警上限。	用户可选
SPO2 过低	SPO2 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
SPO2 传感器脱落	SPO2 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。
SPO2 模块通讯停止	SPO2 模块出错或通讯错误	高	停止使用 SPO2 模块测量功能，通知生物医学工程师或本公司用户服务部。
SPO2 报警限错	功能安全性故障	高	停止使用 SPO2 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 SPO2 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
SPO2 测量超界	SPO2 测量值超出范围	高
PR 测量超界	PR 测量值超出范围	高
搜索脉搏	SPO2 模块正在搜索脉搏	没有报警
脉搏未发现	SPO2 模块长时间不能检测到 SPO2 信号	高

# 第 10 章 无创血压（NIBP）

## 10.1 无创血压监护说明

- 无创血压（NIBP）测量采用振荡法；
- 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。
  - “手动”模式，只进行一次测量。
  - “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：

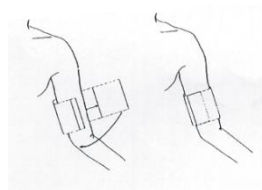
- 不可在患镰状细胞疾病和任何有皮肤损害或预期会发生损害的病人身上进行无创血压测量。
- 对于有严重的凝血机制障碍的病人，要根据临床评价来决定是否进行自动血压测量，因为肢体与袖带磨擦处有产生血肿的危险。

## 10.2 无创血压监护操作方法

### 10.2.1 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。

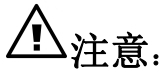
1. 将充气管插入监护仪血压袖套接口，接通仪器电源。
2. 按照下面的方法，在病人上臂或大腿上系上血压袖带。



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. 在NIBP菜单中选定测量模式，具体方法见下述“操作提示”。

### 10.3 操作提示

#### 1. 进行一次自动测量

- ◆ 进入“NIBP setting菜单”，“Mode”选择“1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480分钟”的间隔时间，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）。
- ◆ 要结束自动测量应在“Mode”选择“Manual”回到手动模式。

#### 2. 进行一次手动测量

- ◆ 进入“NIBP Setting”菜单，“Mode”选择“Manual”，然后按下前面板上的“血压”按键，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 Setting”菜单，选择“Continue”项，便开始连续测量。“连续”模式，在五分钟内，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。



**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。



#### **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。



#### **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

NIBP Settings			
Unit	mmHg	MEAN High	148
Preinflate	196	MEAN Low	81
SYST High	209	Alarm En	YES
SYST Low	118	Mode	Manual
DIAS High	119	Continuous	
DIAS Low	68	SpO2 Setting	
		Exit	

NIBP Setting菜单

- ◆ Unit（压力单位）：mmHg / kPa可选mmHg或kPa。
- ◆ Alarm En（报警开关）：YES/ON, 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。
- ◆ NIBP报警限置

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

- ◆ 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 血压列表数据清除

进入“Misc Setting”中，选择“Delete History”可进行历史测量记录清除。

## 12.5 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
------	-----	------	-----



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、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	无报警
连续测量…	连续测量的过程中	
自动测量…	自动测量的过程中	
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	
校准终止	校准过程已经结束	

# 第 11 章 系统的保养和清洁



**警告：**清洁监护仪或传感器前切记将电源关掉并切断交流电源。

## 11.1 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 的环境中凉干至少 1 小时。

## 11.2 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。

## 11.3 附件的清洁与消毒

### 1. 血氧传感器

推荐的消毒剂：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。

#### 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。

### 2. 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。