



# 使用说明书

Gasmonitor

气体监测系统



京制 00000189 号

北京科尔康安全设备制造有限公司

# 目 录

## 主机部分

一、主机说明及简介	4
1.1 主机说明	4
1.2 主机简介	4
二、主机的安装与连接	5
2.1 主机安装	5
2.2 主机与探头的连接	6
三、系统描述	7
3.1 气体检测探头通道卡	7
3.2 显示卡	8
3.3 报警状态	9
3.4 继电器	10
四、电源故障	11
五、校准	11
六、技术参数表	12
附录 1 使用显示卡进行设置	13
附录 2 软件	18
附录 3 备件表	19
联系我们	20

## 一、主机的说明与简介

### 1.1 主机说明

探头的安装和操作请参考相应的探头说明书。

使用本设备前，一定要确认下述事项：

- 所有的内部连线和现场配线均已正确地完成。
- 所有接地配线满足安装手册中对系统的要求，并符合本地的国家标准。
- 使用断路器和熔断器，适当地连接 AC 和 DC 电源。

GASMONITOR 系统出厂前已经按照用户的要求进行配置，并随机配备详细的技术参数表，主要包括：

- 各通道安装输入输出卡的类型（例如 CH<sub>4</sub>，O<sub>2</sub> 或 CO 等）。
- 未使用通道的位置。
- 共用继电器和各继电器的工作方式和位置。这将包括是否激活、常开/常闭、锁定/非锁定和继电器表决逻辑“图”等选项。

### 1.2 主机简介

GASMONITOR (GMO) 型固定式气体监测系统带有 19 英寸国际标准盘装式框架，可由微机控制并可同时检测不同的气体。

GMO 每个标准框架可以控制 16 个通道，每个通道由输入输出通道卡连接一个气体探头。为了确保集中控制大量现场检测探头及多级报警，GMO 可根据用户的不同要求进行配置。

对于系统设置的大多数修改以及例行置零、校准和报警点的调整都能通过 LCD（液晶显示）和位于显示卡前面板上的四个按钮来进行。

GMO 主机提供 RS232 接口，与适当的 PC 机联接，通过 SetGmon 专用软件即可对整套系统进行简易快捷的设置。经微机设置的 GMO，日常维护和调整工作可脱离面板，只通过软件轻松完成。

GMO 系统适用于多种工业环境。

GMO 可连接各种原理的检测探头，包括红外式和光电式，所以一台主机可检测多种不同的气体。

## 二、主机的安装及连接

### 2.1 主机安装

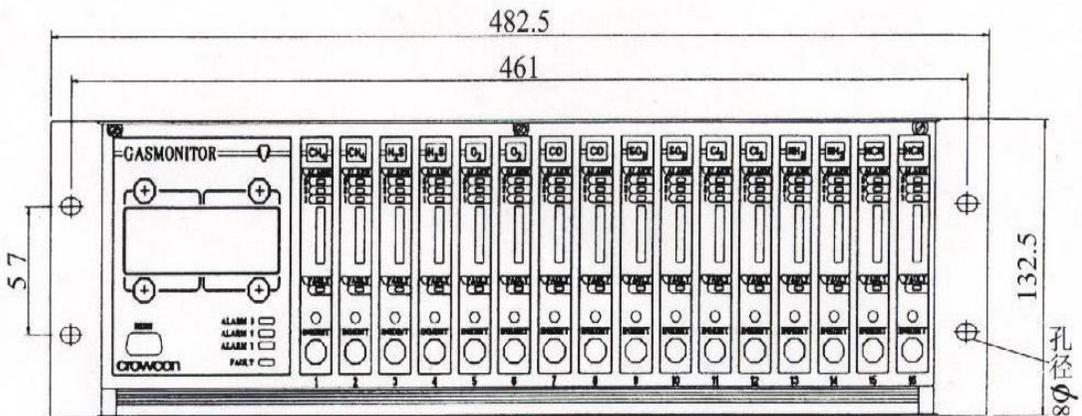
主机框架采用铝材制作，较低的阻值可以保证主屏不受 RF 干扰，顶部和底部的保护板更体现了这种功能。主机框架符合 EC 标准。

主机前面板为持续显示区域，带有触摸式隐藏按键。三个位于上部的固定螺丝拆下后，整个面板即可向下翻转，此时可进行通道卡的检查或更换。

主机前面板分为两大部分，一部分是主屏幕，数字显示每通道的气体浓度。另外一部分是探头通道卡带有的 16 个小窗口，指示气体类型，模拟气体数值。

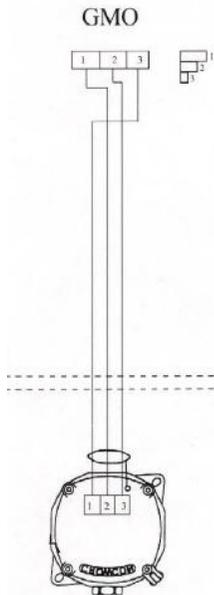
主机柜架背部的母板用于连接探头和外部模块。

图 1 主机框架安装尺寸图如下：



- 注意：1、仪表盘开孔尺寸 450（最小）× 135 ± 1  
2、机架整个深度 232.5mm  
3、固定孔上下中心定位

## 2.2 主机与探头的连接（图 2）



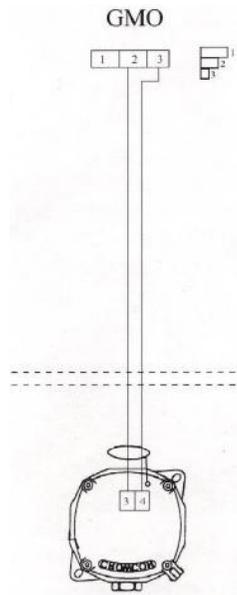
Flamgard-plus  
与 GMO 的接线图

注：与三线制气体探测器连接

探头 1 为 (-)

探头 2 为 (+)

探头 3 为 (s)



Txgard-D 与 GMO 的接线图

与两线制气体探测器连接

探头 3 为 (s)

探头 4 为 (-)

\* 注意：如果探头或现场设备安装在危险区域，这时它们必须通过相关的认证，如果它们是本安型的，则必须连接齐纳安全栅或电气隔离器。

### 三、系统描述

#### 3.1 气体检测探头通道卡

每一个气体检测探头通道卡都有自己单独的处理器，与探头直接连接，为探头供电的同时接收来自探头的信号。通道卡除了适用于所有 CROWCON 生产的探头外，还可以与大部分其他厂家的探头连接。每一个通道卡有三级气体浓度报警，故障报警和禁止键，以及禁止状态显示和用于显示一级报警水平之下气体浓度的 10 格指示灯。

除了氧气以外的所有气体，将由 10 格条型发光二极管 (LSD) 正比例地指示从零至最低报警点之间当前的气体浓度。对于氧气，一次仅有一段点亮，条型发光二极管表示的范围是从缺氧 (报警 1) 至富氧 (报警 2) 之间，正常的浓度 (20.9%) 在中间的刻度上。条型发光二极管上面的三个红色发光二极管指示当前的报警状态。黄色的发光二极管显示当前探头开路或短路故障状态 (FAULT)。面板底部的圆形黄色发光二极管闪烁表示主处理器正在与该卡通讯。

如果相邻的禁止 (INHIBIT) 和复位 (RESET) 按钮同时按下，发光二极管将处于常亮状态。此禁止状态可防止由于输入输出卡驱动相关的系统继电器所引起的任何报警或故障报警，避免产生误报警。对该通道或其相关的探头进行调整或维护之前应预先进行此步骤。

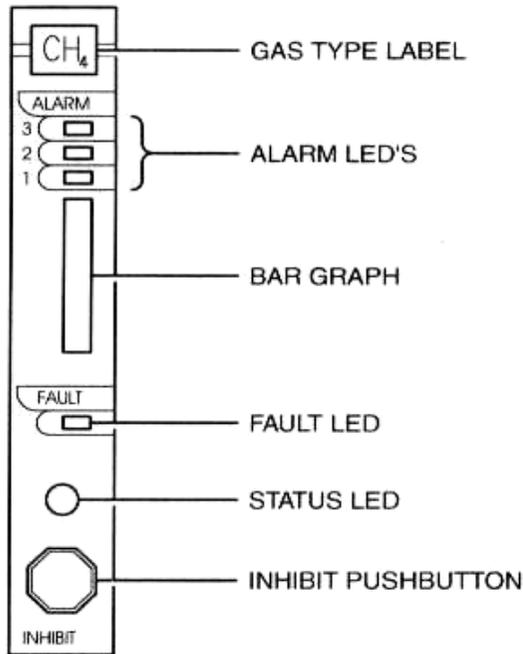


图 3 通道显示面板

### 3.2 显示卡

显示卡有两种功能，即监测和组态。在正常状态下工作在监测界面，出现类似图 4 的显示，显示出了选择的通道、被监测气体、当前的浓度和测量的单位、框架识别编号。按下 CONFIG 按键，显示进入组态方式，此种方式用于修改系统参数，详细的说明见附录 1。按 UP 和 DOWN 按键将分别显示相邻的上通道或下通道参数。

显示卡的处理器每两秒一次按序地询问所有的探头输入卡，这是由输入输出卡上的禁止（INHIBIT）发光二极管闪烁指示的。不管什么理由，如果一个输入输出卡被卸掉，显示卡将报告故障状态。

不管是否显示正在发生报警的通道，系统上发生的任何报警将自动地启动。

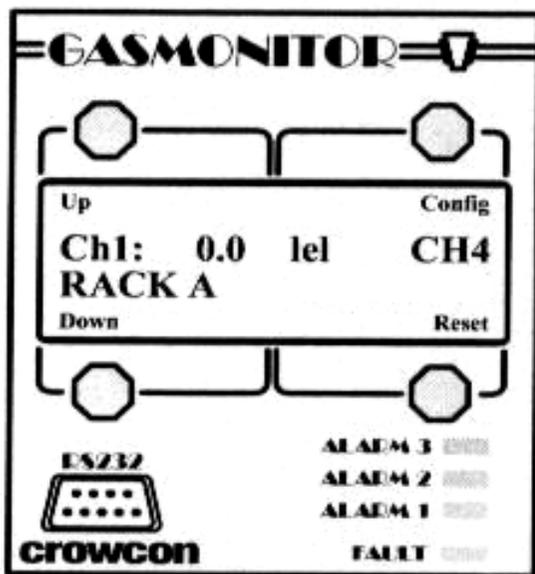


图 4 显示卡正常监测模式

### 3.3 报警状态

所有共用和独立的通道报警继电器及故障报警继电器将按照系统组态参数运行。内部和外部的发声器和卡前面板工作如下。下面的例子显示出了两个同时发生报警的顺序。

#### 锁定报警

状 态	共用发光二极管和继电器	独立报警发光二极管	独立报警继电器	发声器和发声继电器
正常	断	断	断	断
第 1 级报警启动	通	闪烁	通	通
报警条件仍存在-按复位按钮 RESET	通	通	通	断
第 2 级报警启动	通	闪烁	通	断
报警条件仍存在-按复位按钮 RESET	通	通	通	断
报警浓度不再存在	通	通	通	断
按复位按钮 RESET	断	断	断	断

#### 非锁定报警

状 态	共用发光二极管和继电器	独立报警发光二极管	独立报警继电器	发声器和发声继电器
正常	断	断	断	断
第 1 级报警启动	通	闪烁	通	通
报警条件仍存在-按复位按钮 RESET	通	通	通	断
第 2 级报警启动	通	闪烁	通	通
报警条件仍存在-按复位按钮 RESET	通	通	通	断
报警浓度不再存在	断	断	断	断

\* 注意：所有的继电器都编程为正常时为激励状态。在系统电源失去的情况下将自动地改变状态。

## 故障状态

所有的故障状态是由共用和独立的故障发光二极管点亮和共用及故障继电器改变状态指示的。所有的故障继电器出厂时设定为非锁定，正常为激活的状态，但是在组态方式（见附录 1），独立的通道继电器能够设置成正常时为非激活的状态。编程为锁定的故障继电器需要按下 RESET（复位）按钮，以便一旦故障状态已经消除时，使它们返回到正常状态。

### 3.4 继电器

由 CROWCON 公司提供的所有继电器均为标准的双刀双掷触点，在 250V 下非电感式负载的额定电流为 5A。每个继电器主件包含 8 个继电器，可通过显示卡上的 4 个按键或经由个人计算机运行 SETGMON 来组态（见附录 1 和 2）。

#### 1. 公用继电器

共用报警 1, 2, 3 级和共用故障继电器安装在输入/输出母板组件上，由显示盘上的按键或 SETGMON 调出组态软件可改变出厂的设置（见附录 1 和 2）。报警 1, 2 和 3 级继电器正常时为非激活状态，激活时报警。故障报警继电器出厂设定为正常时激活，报警时为非激活状态。

#### 2. 各通道继电器

各报警 1, 2, 3 级和故障继电器安装在继电器组件上。继电器工作的方式是由运行 SETGMON 软件来决定的（见附录 2）。报警继电器任选项包括：

升高或降低报警。

锁定（手动复位）或非锁定（自动复位）。

正常激活（故障安全式）或正常非激活。

#### 3. 表决继电器

表决输出继电器安装在继电器组件上，不管相关的报警输出以何种形式编程的（升高报警，锁定等）它们都能工作，但是对正常时激活还是正常时非激活可单独地进行选择。

## 四、电源故障

在系统失去主 24V 电源的情况下，备用电池自动切换（如安装的话）。系统这时将监测电池电压，直至电池放电到一个临界点，临界点进一步放电将使 GASMONITOR 不能正常工作。在临界点，内部的音频报警启动（可通过按 RESET（复位）来确认）和显示信息改变到“DC IN nn. nn VOLTS”。如果情况允许继续，则输入/输出组件上的电池隔离继电器将断开备用电池与主机的连接，以防止电池过放电而造成永久地损坏。

**注意：**在这样情况下，所有系统设置，组态和记录数据是由电池备用的 RAM 保护的，但是在电源失掉期间，新的数据不能再记录下来，直到电源恢复为止。另外，大多数检测探头在初次连接电源时或电源失掉又重新连上之后都有一个加热时间，在这个期间，探头信号是不可靠的，详见相应的检测探头说明书。

## 五、校准

发货之前，已对 GASMONITOR 进行了测试和校准，但是建议在系统投入运行时应进行全面的校准检查。CROWCON 或其授权的代理商能够进行这项工作或给出建议。关于全面的校准细节见有关的检测探头说明书和本手册附录 1 中的设置部分。我们也建议，每月应对所有的检测探头进行一次零点检查和调整，至少每 12 个月应进行一次全面的校准。

## 六、技术参数表

主机	
尺寸	483×133×294mm(19.0×5.25×11.5ins)
重量	9.5Kg(21 Ibs)
工作温度	0-50℃
工作湿度	0-95%RH 非冷凝
外壳材质	铝合金
安装方式	盘装
可容纳通道数	16 个
输入	2 或 3 线 4-20mA 输入（有源或无源）或电桥输入
输出	
模拟量	16 组 4-20mA 模拟输出（最大负载 960 ohms） 或 1-5V（最小负载 100 ohms）
声光报警	最大工作电压 24V DC，最大工作电流 2A
继电器	
公共报警	1、2、3 级浓度报警及故障报警
继电器模块	每个模块 8 个 DPCO 继电器（5A 250V AC） 每个主机可连接 5 组模块（共 10 个继电器模块）
通讯	RS232
数据记录	内置数据记录仪（可通过通讯接口传输）
显示	
显示屏	4 行×20 字符 LCD 显示（带背景灯）
显示内容	公共气体浓度，1、2、3 级报警和故障报警
电源	27.6V DC（可选配 100-260V AC 电源或备用电池）
远程复位	可以
主机测试	可以
标准	符合 BSEN61010-1 EN50082-1 EN50081-1

## 附录 1 使用显示卡进行设置

系统在监测模式时，按显示卡上的 CONFIG（组态）按键，把系统置于组态界面。

在组态界面，4 个显示卡按键随着显示具有不同的功能，但建立了组态任选项和按键的系统功能。

主组态任选项的显示以循环的次序出现。对于一个给定的任选项来说，YES（是）表示确认它，NO（不）表示进入下一个任选项，QUIT（退出）将使显示返回到监测模式。

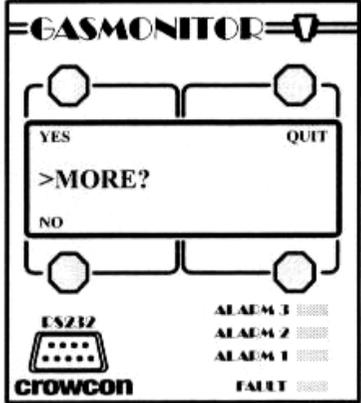
确认一个选项时，在最后的改变完成之前，为了选择所需要的通道，报警设定点等，需要操作 2 次或 3 次。一旦在一个选项内按 QUIT 键，则将使显示返回到前面的显示上，YES 确认显示的选项。

如果在组态方式中一个报警状态发生了，相关的共用和通道报警 LED 将点亮，继电器组件上的各继电器将改变状态，但输入/输出组件上的共用继电器不工作。

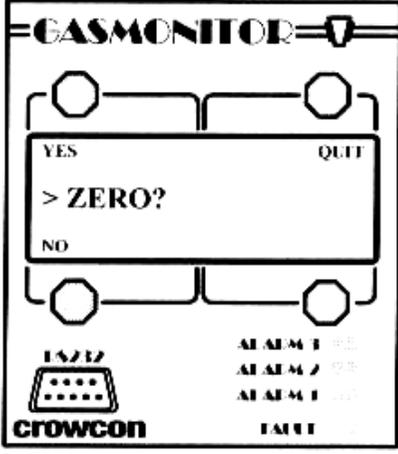
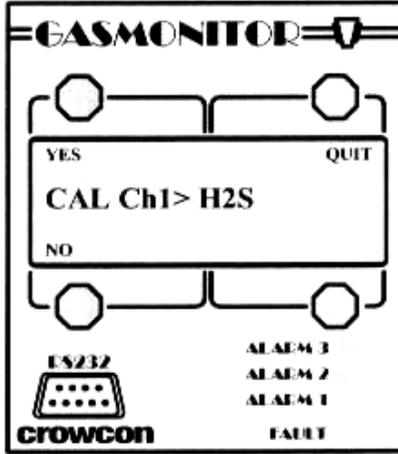
在组态界面，能够以下述的次序存贮或调整下列的参数：

1. SELF TEST（试验所有的前面板发光二极管）
2. BACKLIGHT（关断或接通 LCD 显示的背景灯）
3. 由这开始，存取需输入密码
4. ZERO（调整检测探头零点）
5. CALIBRATE（校准检测探头）
6. HOLDALL CAL（用于单人校准）
7. SET FLAMMABLE HEAD（调整可燃气体检测探头电流）
8. FORCE INPUTS（人为地升高或降低探头的信号，以便试验报警功能）
9. ALARM LEVEL（设置各报警级）
10. ALARM LATCH（设置各继电器锁定/非锁定选项）
11. ALARM SENSE（设定各继电器是升高报警还是降低报警）
12. RELAY DRIVE（设定各继电器正常时激励还是非激励的选项）
13. CHANNEL FLAGS（通道检测气体的标记，如气体，氧或火灾）

下面的部分详细说明各选项:

显示	描述	显示卡
>SELF TEST	点亮所有的 LED, 如所有的 LED 都点亮, 说明处理器及通讯完好, LED 功能正常。	
>BACKLIGHT	为 LCD 显示提供背景灯。	
>MORE?	这个多级菜单允许按序地存取更多的或可任选项和改变组态。必须在 5 分钟之内用显示卡上的 4 个按键输入密码, 程序才能运行。	

注意: 在本手册附录 2 中可找到缺省的密码。设定和改变密码仅能用 PC 和 SETGMON 软件来进行。

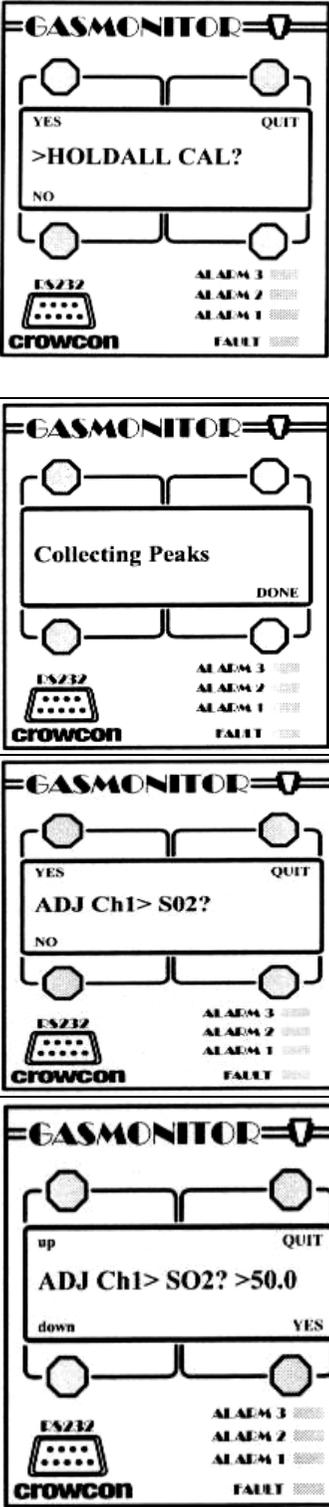
显示	描述	显示卡
<p>&gt;ZERO</p>	<p>对一个通道调零时，确保探头处没有被检测的气体或干扰的气体是很重要的。</p> <p>注意：氧气检测探头的情况下，调零时需要由探头放大器拔下传感器或用氧气进行吹扫。</p> <p>对于毒性或氧气 4-20mA 探头，应测量回路电流，如必要，在使用零点任选项之前调整探头放大器，使回路电流为 4mA。</p> <p>完成后显示 “ZERO SUCCESSFUL”</p>	 <p>The display card shows the text '&gt; ZERO?' in the center. Above it are 'YES' and 'QUIT' options, and below it is a 'NO' option. At the bottom, there are three alarm status indicators: 'ALARM 3', 'ALARM 2', and 'ALARM 1', all showing 'FAULT'. The 'CROWCON' logo is at the bottom left.</p>
<p>&gt;CALIBRATE?</p>	<p>CAL CH1&gt;CO?&gt;n. n. 应按照检测探头说明书中的建议把已知浓度的试验气体通到探头。一旦显示的读数稳定，就用 UP 或 DOWN 按键增加或减少显示的值，使之与试验气缸的浓度一致。一旦显示的值正确无误，就按 YES 键，确认此值。</p> <p>*注意：有变送器的 4-20mA 探头，例如 RGD90，在 GASMONITOR 上调整读数之前，必须调零，然后用试验气校准。</p>	 <p>The display card shows the text 'CAL Ch1&gt; H2S' in the center. Above it are 'YES' and 'QUIT' options, and below it is a 'NO' option. At the bottom, there are three alarm status indicators: 'ALARM 3', 'ALARM 2', and 'ALARM 1', all showing 'FAULT'. The 'CROWCON' logo is at the bottom left.</p>

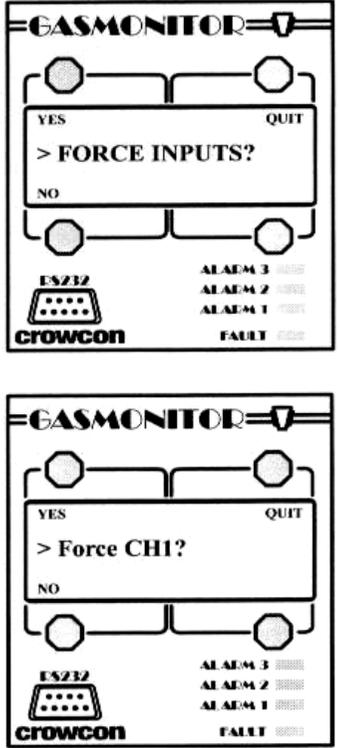
下面的例子说明如何计算探头回路电流。对一个 4-20mA 毒性气体探头，测量量程为 0-50ppm (H<sub>2</sub>S)，用 25ppm 硫化氢试验气校准。

当通入试验气时，根据下面的公式，位于检测探头中的探头放大器输出应调整到 12mA（满度电流的一半）。

$$16 \times \text{试验气浓度} / \text{满度量程} + 4\text{mA} = \text{探头放大器电流输出, 单位毫安。}$$

此实例中计算结果：(16 × 25 / 50) + 4 = 12mA

显示	描述	显示卡
<p>&gt;HOLDALL CAL? 用于单人校准</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、在返回到 GASMONITOR 主机盘前运行必要的调整之前，使试验气体通入一些检测探头。 注意：开始这项工作之前，建议禁止主机上所有的通道，即使那些尚未校准的通道，消除误报警的可能性。</li> <li>2、按下 YES 键将使 GASMONITOR 保持响应通入检测探头的试验气而产生的最大值。进行此程序时，将显示 COLLECTING PEAKS (收集峰值)。这时可通过按 DONE 按键确认这些值。 DONE 按键改变显示和使用户能用 YES 和 NO 按键选择被调整的通道。</li> <li>3、系统这时把最大的测量值放进显示中，然后能用UP和DOWN按键进行改变，直至与试验气的浓度一致。</li> <li>4、一旦通道已校准完毕，就将显示确认信息“CALIBRATION SUCCESS”(校准成功)。这时有可能返回到监测方式或返回到如图所示的 ADJ CH 显示。</li> </ol> <p>注意：如果 4-20mA 的检测探头使用 HOLD ALL 功能，则探头电流回路应首先调零和校准，然后用 HOLD ALL 功能调整 GASMONITOR 的显示。如果不按此顺序进行，则有可能保持值受到电流回路调整的影响，而不是受到试验气的影响。</p>	 <p>The display card section contains four sequential screenshots of the GASMONITOR interface. Each screen shows a central display area with navigation buttons (YES, NO, QUIT, DONE, up, down) and a keyboard icon at the bottom left. The right side of each screen shows indicator lights for ALARM 3, ALARM 2, ALARM 1, and FAULT.</p>

显示	描述	显示卡
<p>&gt;SET FLAMMABLE HEAD?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>按 YES 键将使显示改变到&gt;SETUP CHAN 1? (设置通道 1?), 再次按 YES 键, 并以毫安为单位显示流过可燃气体检测探头的电流。</li> <li>这时能用位于探头输入卡底部前沿的“HEAD CURRENT”(探头电流)电位器调整探头回路的电流, 改变显示所监测的探头电流。</li> <li>一旦调整完探头的电流, 为在探头上产生所要求的电压降, 可用位于探头输入卡顶部前沿上的探头平衡电位器在板上标记为“HEAD BAL”调整平衡。调整电位器, 直到相应探头输入卡上的条形 LED 指示器不点亮为止)。</li> </ol>	 <p>The screenshot shows the GASMONITOR interface with a central display area. The text on the display reads: 'setup chan 1?' followed by 'CURENT = 330 mA'. There are 'YES' and 'QUIT' options at the top of the display area. Below the display, there are four indicator lights labeled 'ALARM 3', 'ALARM 2', 'ALARM 1', and 'FAULT'. The 'CROWCON' logo and 'TS212' model number are visible at the bottom left of the display frame.</p>
<p>&gt;FORCE INPUT?</p>	<p>使用户能够向上或向下驱动一个选择的通道, 以便试验报警设定点和输出。</p> <p>注意: 当使用“FORCE INPUT”选项时, 如报警点超过, 则继电器组件上的各继电器除非被禁止, 否则将动作。</p> <p>按 YES, 选择当前的通道, 按 NO, 进入下一个通道。</p> <p>注意: 按 QUIT 键之前, 最好把通道的读数返回到原来的值。</p>	 <p>The top screenshot shows the GASMONITOR interface with the text '&gt; FORCE INPUTS?' on the display. The bottom screenshot shows the GASMONITOR interface with the text '&gt; Force CH1?' on the display. Both screenshots show the same layout as the first screenshot, including the 'YES' and 'QUIT' options, the four indicator lights, and the 'CROWCON' logo.</p>

## 附录 2 软件

SETGASMONITOR 和 LOGMANAGER 是运行在微软窗口环境的两个软件包。开始之前，一定要确保你的 PC 机已安装了合适的 DOS 版本或 WINDOWS3.0 以上的系统软件。GASMONITOR 主机内的主处理器用一个文件来支配它的工作方式。这个文件包括关于哪一种类型的检测探头连接到哪个检测输入卡，满度量程，报警联锁点，继电器工作和继电器组态等有关的信息。除此之外，内部数据记录器由检测探头采集数据的周期也是由同样的组态文件定义的。发货之前，每一台 GASMONITOR 系统都是由工厂设定的和是按照用户的要求组态的。这产生一个组态文件，它以 default.cfg 装进 GASMONITOR。这个文件及主机的工作能够以两种方法修改：第一是用显示卡前面板在组态 (CONFIG) 方式的按键 (如附录 1 中的说明)；第二是把文件移至 PC 机，在 SETGMON 中进行改变。这种方法中，GASMONITOR 组态的拷贝可以存储在 PC 机中。

### 软件安装

GASMONITOR 软件安装在窗口环境。把 GASMONITOR 系统磁盘插入软盘驱动器，由程序管理器 FILE (文件) 菜单选择 RUN (运行)，键入 A: SETUP 和选择 OK。

安装程序现在将安装所有需要的文件和在程序管理器中建立一个包括 SETGMON 和 LOGMANAGER 的组。

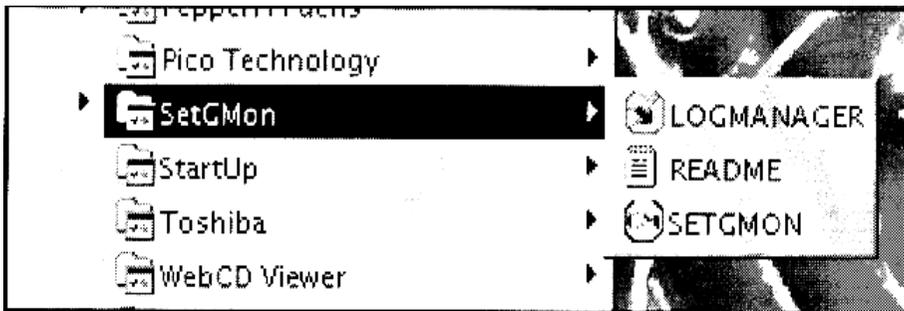


图 GASMONITOR 程序组

## 硬件的连接

用与 GASMONITOR 系统一起提供的特殊引线把 GASMONITOR 连接到 PC 机上。一端的 9 芯 D 型阴插头用于连接 GASMONITOR，另一端连到计算机的串行口。GASMONITOR 有两个串行口插座，一个在显示卡前面板上，另一个在显示卡的背面。

SETGMON 通过缺省值指令计算机搜索在其 COM1 口与 GASMONITOR 的连接，如果不是这种情况，则需要在主窗口目录的 win.lnl 文件中插入两行指令。做这一点最容易的方法是用系统的编辑器，或在 Notepad（记事板）或适当的字 处理器中打开 win.lnl 文件。详见窗口手册。

例如：假定 COM1 口用于计算机鼠标连接，这时就需要利用 COM2 口与 GASMONITOR 连接。

## 附录 3 备件表

序号	订货编号	备件名称
1	M02071	6U 机柜 345mm×600mm×515mm
2	M02158	9U 机柜 478 mm×600 mm×515mm
3	68/1	12U 机柜 612 mm×600 mm×515mm
4	447/1	15U 机柜 746 mm×600 mm×515mm
5	466/1	18U 机柜 878 mm×600 mm×515mm
6	702/1	21U 机柜 1012 mm×600 mm×515mm
7	M02368	落地机柜 2100 mm×800 mm×600mm
8	M02369	落地机柜 2100 mm×800 mm×800mm
9	S01401	GMO 主机显示模件
10	S01403	输入输出模件
11	E07366	母板
12	S01716	电源模件
13	E01496	GMO 气体通道独立微动开关
14	E01508	GMO 火灾通道独立微动开关
15	E01761	GMO 显示屏微动开关
16	C01316	软件及连接电缆

## 联系我们

为了向您提供更优质的售后服务，保护您的权益，我公司欢迎您对我们的工作进行监督。

北京科尔康安全设备制造有限公司

地 址：北京市经济技术开发区宏达北路 12 号  
创新大厦 B 座 1 区 316 室

电 话：86-10-67870335

传 真：86-10-67874879

邮政编码：100176