

---

# KS-9000

## 气 体 报 警 控 制 器

### 使用说明书

Ver:KS13

(本设备出厂以前已调试完毕, 无特殊要求请勿私自调整参数)



科 萨 电 子

[www.shksdz.com](http://www.shksdz.com)

ISO9000认证企业

---

感谢您使用科萨电子系列产品，当您准备使用本产品时请务必仔细阅读本说明。并按照所提供的有关操作步骤进行，使您能充分享受我公司提供的服务，同时避免您的误操作而损坏本机或发生其它意外。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要时能及时查阅、获得帮助。

### 版权声明

本手册版权属于郑州科萨电子有限公司所有，未经书面许可，本手册任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段及方式进行传播。

郑州科萨电子有限公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。

敬告：如果用户不依照本手册说明擅自安装或修理更换部件，由此产生的责任由用户负责。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

---

## 目 录

1 产品概述.....	1
2 特点及主要技术参数 .....	1
3 系统组成.....	3
4 系统结构及安装 .....	4
4.1 结构.....	4
4.1.1 外形尺寸 .....	4
4.1.2 外观及部件名称 .....	5
4.1.3 内部结构及端子功能 .....	6
4.2 安装方式及安装尺寸.....	9
4.3 系统安装流程.....	10
5 系统功能及操作设置.....	12
5.1 启动系统.....	12
5.2 功能选择.....	12
5.2.1 系统消音 .....	14
5.2.2 系统复位 .....	14
5.2.3 系统登陆及退出 .....	14
5.2.4 系统设置 .....	15
5.2.4.1 时间设置.....	15
5.2.4.2 密码设置.....	16
5.2.4.3 模拟通道设置.....	16
5.2.4.4 变送器设置.....	16
5.2.4.5 继电器设置.....	17
5.2.5 搜索变送器 .....	17
5.2.6 信息查看 .....	18
5.2.6.1 气体名称查看.....	19
5.2.6.2 记录查看.....	19
6 常见故障及处理方法.....	20
7 注意事项.....	20

# 1 产品概述

KS-9000型气体报警控制器是我公司研制的多点监控气体报警器，用于检测环境空气中待测气体的浓度，可带多个检测不同气体成分的变送器，并同时对我点进行集中控制。本系统采用微处理器作为控制单元，高精度传感器作为检测变送器，灵敏度高，响应速度快。当环境中检测到待测气体的浓度达到或超过预置报警值时，控制器立即发出声光报警，以提醒我们及时采取安全措施，并启动执行器来控制驱动排风或其它外设设备，防止中毒事故、爆炸、及火灾发生，从而保障生命、财产的安全。

本系统人机接口采用大屏液晶显示器和高级键盘交互操作，全中文化界面，操作简单。本机特有的软件抗干扰技术、实现了机器故障软检测，具有较高的可靠性、维护性。

## 2 特点及主要技术参数

### 2.1特点:

- ✧ KS-9000 型气体报警控制器主机内嵌微处理器，配以丰富的软件功能，完成变送器信号采样、数据实时计算、系统故障检测、电源管理、按键扫描、显示驱动、报警显示、报警外设驱动等功能；
- ✧ 具有 8 路模拟通道,可以管理 8 个输出信号为（4-20）mA 变送器；
- ✧ 具有 2 路 RS-485 数字通道，可以挂接 64 个数字通讯方式的变送器；
- ✧ 模拟通道与数字通道可以同时使用，管理的变送器数量之和为 72；



- ✧ 可以管理探测不同气体类型、不同量程、不同数据单位的变送器；
- ✧ 智能化系统：方便的在线零点校正；
- ✧ 6路无源继电器触点输出，联动关系可编程；
- ✧ 安装简单，在墙体上按安装尺寸安装4个M8的膨胀螺栓，挂上控制器即可完成安装；

## 2.2主要参数：

安装方式：壁挂式

变送器型号：KB-501系列

响应时间： $\leq 10\text{s}$

指示方式：大屏幕液晶显示实时数据及系统状态  
LED指示报警或故障状态  
声音提示报警及故障

报警输出：无源触点 容量 5A/AC220V(DC24V)

工作方式：连续工作

工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

工作环境湿度： $\leq 95\%\text{RH}$

主电源： $\text{AC}220\text{V} \pm 15\%$ 、 $50\text{Hz} \pm 1\%$

备用电源(选配)：两节DC12V/7.5AH可充电电池  
串联或UPS电源

功率： $\leq 10\text{W}$

变送器供电电压： $\text{DC}24\text{V} \pm 25\%$

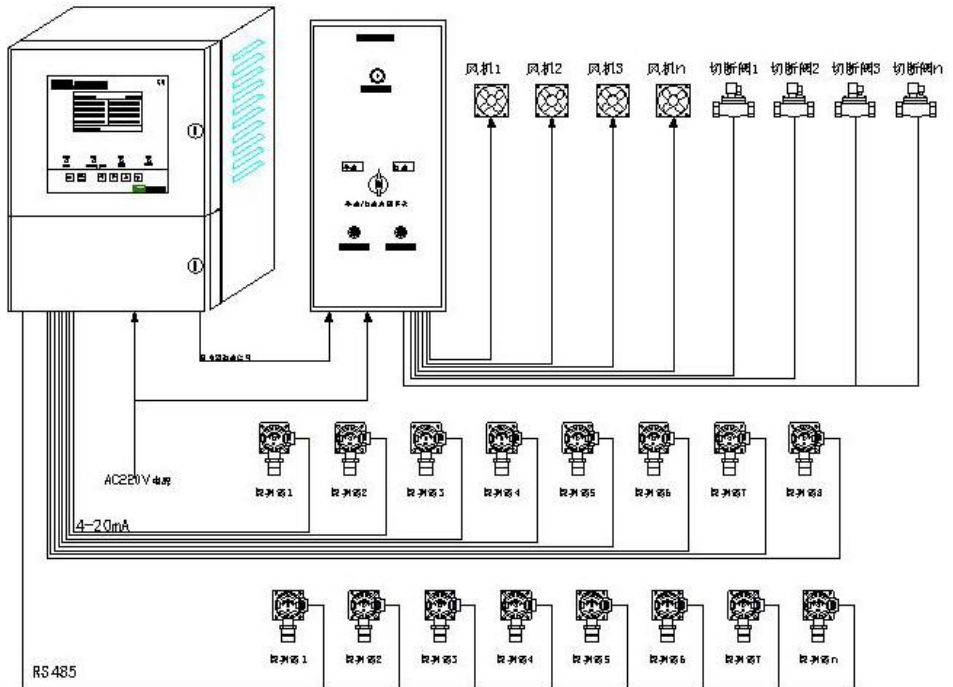
后备电池欠压报警值： $\text{DC}21\text{V} \pm 1\text{V}$

外型尺寸： $430\text{mm} \times 330\text{mm} \times 110\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 厚)

线缆要求：模拟量(4-20mA)  $\geq \text{RVVP } 3 \times 1 \text{ mm}^2$   
数字量(RS485)  $\geq \text{RVVP } 4 \times 1.5 \text{ mm}^2$

变送器与主机通讯距离： $\leq 1000\text{m}$

### 3 系统组成



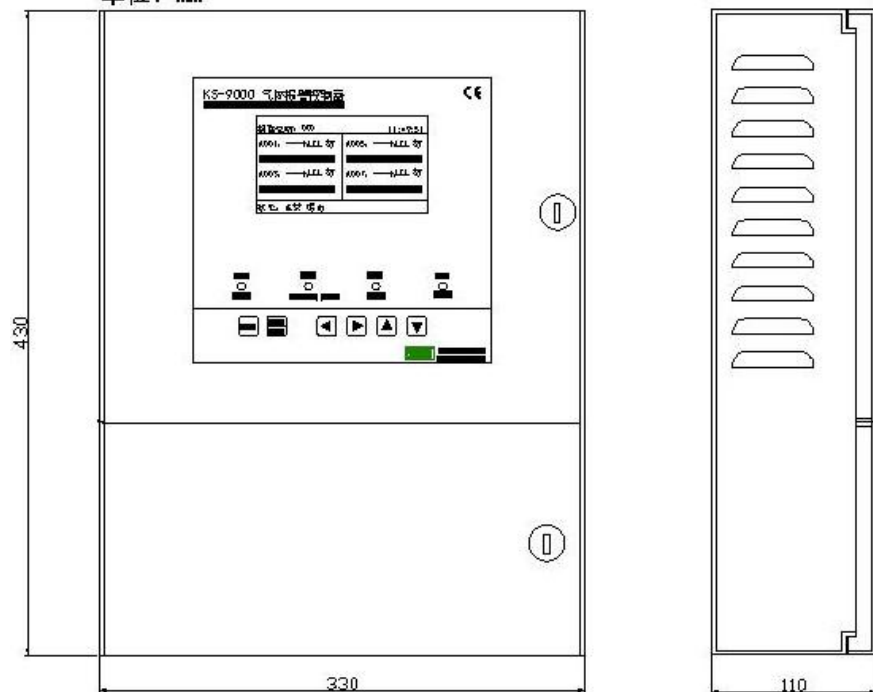
整个气体检测报警控制系统由控制器、电流信号变送器（最多8个），数字信号变送器（最多64个）以及联动控制箱和排风机、切断阀、声光报警器组成，用户可根据自己现场需求进行配置。

## 4 系统结构及安装

### 4.1 结构

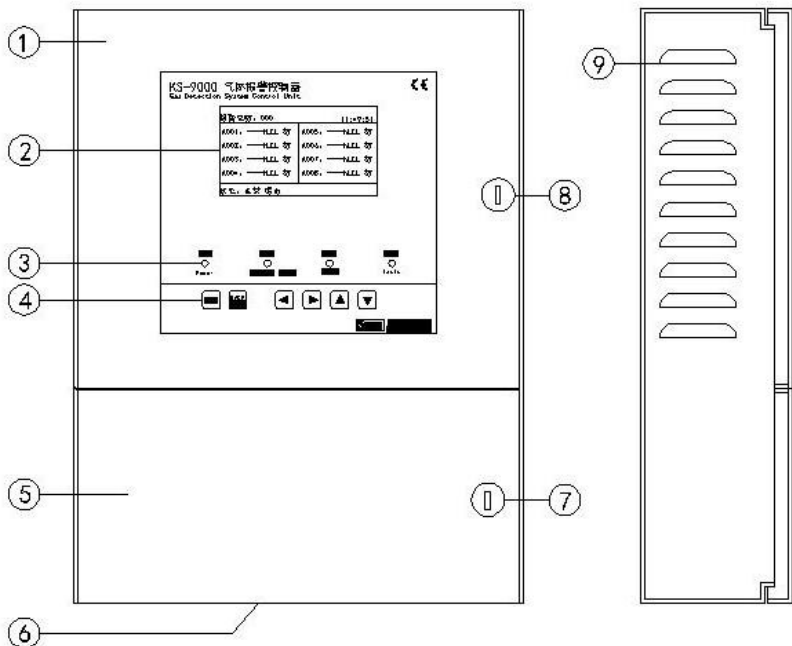
#### 4.1.1 外形尺寸

单位: mm



外形尺寸: 宽\*高\*厚 (330\*430\*110mm)

## 4.1.2 外观及部件名称



序号	部件名称	序号	部件名称
1	壳体	6	进线孔
2	LCD显示屏	7	门锁
3	指示灯	8	门锁
4	按键	9	散热百叶窗
5	接线端子箱门		

➤ “主电”、“备电”、“报警”、“故障”为状态指示灯。

1、主电：电源正常时点亮（主电源），颜色为绿色

2、备电：主电源没电时开启备用电源的指示灯，颜色为绿色（可选功能）。

3、报警：系统内变送器正在发生报警或发生过报警时点亮，



颜色为红色。

4、故障：当气体变送器信号通讯不正常时点亮，颜色为黄色。

➤ 最下方6个按键和最上方液晶显示屏用来实现人机对话。

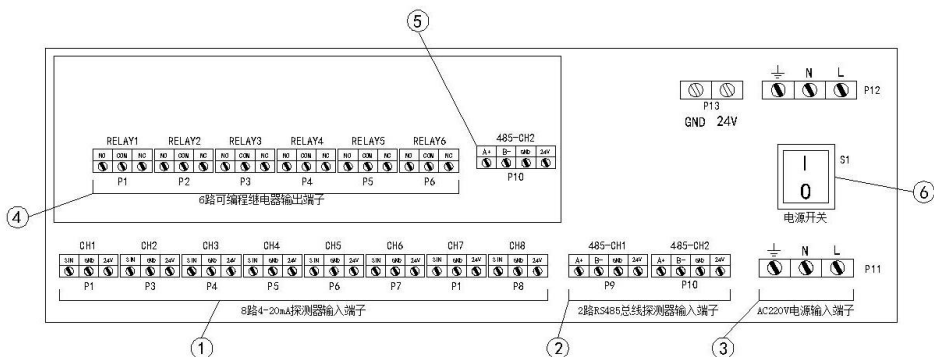
键盘说明：

1、确定键：MENU 按下确定键，屏幕显示出系统所有功能，在菜单中确定当前调整的数据，解密后操作人员可以选择其中任何一项功能；

2、取消键：BACK 取消上次操作或退回 “监控界面”；

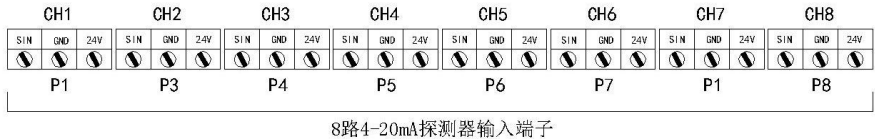
3、方向键：▲、▼、◀和▶键移动光标或调整数据大小。

#### 4.1.3 内部结构及端子功能



序号	功能	序号	功能
1	模拟量输入端子 (4-20mA)	2	数字量输入端子 (RS485)
3	AC220V 交流电源输入端子	4	继电器输出端子 (接点容量: 5A)
5	数字量输出扩展接口 (RS485)	6	电源开关

## A、标号 1 放大图（1-8 路 4-20mA 模拟量输入）



### CH1



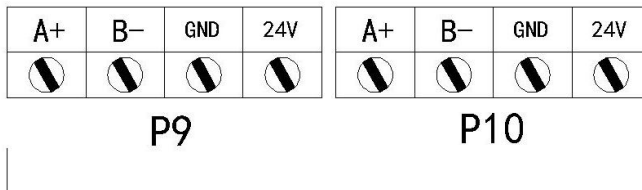
### P1

CH1-CH8 为 8 路模拟量输入端子(4-20mA)，可以接入 8 台 4-20mA 输出的气体变送器，每一路为独立的三个接线端子分别与变送器的三个接线端子一一对应；

## B、标号 2 放大图（2 路 RS485 总线数字输入端子）

### 485-CH1

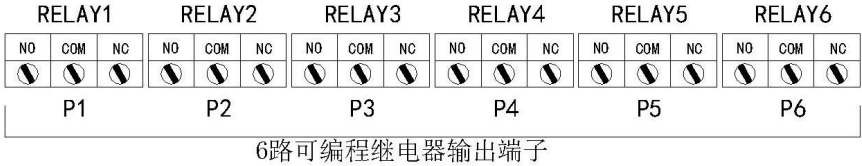
### 485-CH2



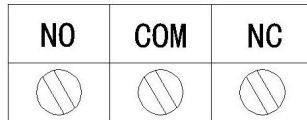
### 2路RS485总线探测器输入端子

485-CH1、485-CH2 为 2 路 RS485 总线数字输入端子，最多可配接 64 台 RS485 输出的气体变送器。

### C、标号 3 放大图 (6 路可编程继电器接点输出)



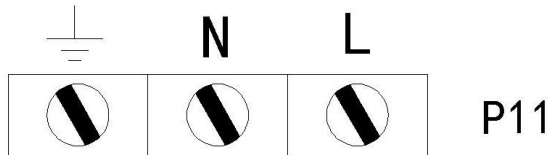
#### RELAY1



#### P1

RELAY1-RELAY6 为报警输出继电器接点，接点类型为单刀双掷，用户可根据自己需求选择 NO（常开接点）或 NC 常闭接点，接点容量为 5A。动作关系详见继电器设置。

### D、标号 4 放大图（AC220V 主机电源输入端子）



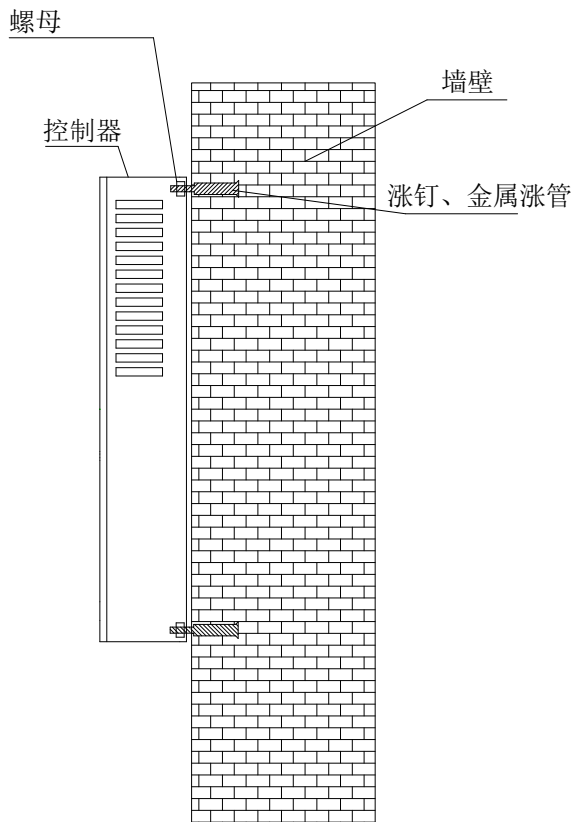
#### AC220V 电源输入端子

\*请严格按端子示意接入交流 220 伏电源（AC220V）

\*请务必将电源接地端子良好接地

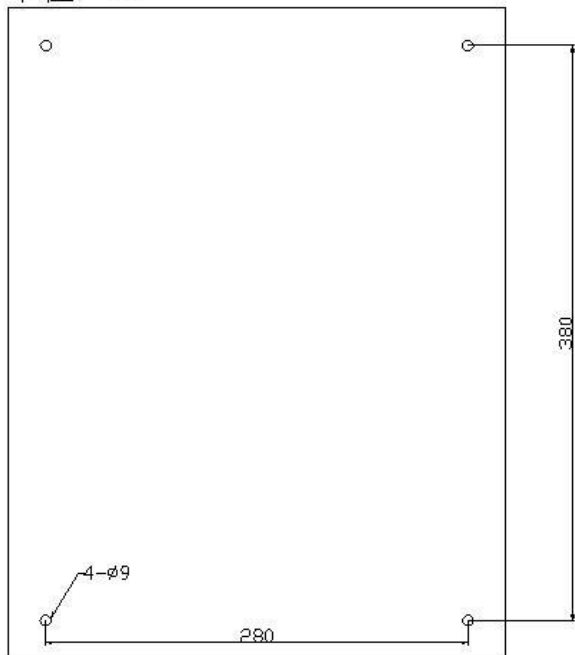
## 4.2 安装方式及安装尺寸

仪器外壳采用国标冷轧板数控、喷塑工艺制作，坚固耐用；结构设计考究，适合较恶劣的工业现场环境。安装时直接将主机背面的安装孔用固定螺栓固定在安装面上即可，如下图：



挂墙式安装

单位: mm



安装尺寸

### 4.3 系统安装流程

#### ➤ 设计系统安装图

- 1、依据使用环境现场选择适宜的气体变送器（KB-501系列）；
- 2、依据变送器的类型确认布线路径；
- 3、依据变送器的数量和布线距离选择适宜的导线（建议使用单束线径大于 $1.0\text{mm}^2$ 的导线）；

#### ➤ 安装控制器

选择无可燃性气体、腐蚀性气体、油烟、尘埃并防雨的安全场所安装控制器，通过金属胀管或涨钉将控制器安装在墙壁上。

## ➤ 安装变送器

在探测现场选择无腐蚀性气体、油烟、尘埃的安装位置，避免水浸。

用胀管、膨胀螺栓或者U型支架将变送器牢固固定于检测场所的墙壁或立柱上，密封电气接口。

## ➤ 系统接线

在控制器、变送器和其它设备固定后，方可接线。确认切断电源，打开变送器或执行器接线盒盖，将信号电缆按图所示接入对应端子，合上并紧固接线盒盖。（变送器说明书另附）

## ➤ 继电器输出

如果需要对切断阀、排风机、报警器或者其它进行联动控制时，根据需要选择常开（NO）或者常闭（NC）接点进行控制接线（所有输出均为容量5A的无源触点）。

## ➤ 启动系统

- 1、检测各处连线准确无误后，接通系统电源。
- 2、如果接入的是模拟量4-20mA电流型变送器时，系统会直接显示其地址及变送器工作状态。如果接入的是数字量RS485总线型变送器时，则需要登入系统搜索变送器，确认控制器搜索到变送器与安装的变送器一致时方可进入下一步操作。
- 3、进入变送器设置界面，检查报警浓度是否符合我们的需求，如果不符合请输入符合的数值。
- 4、进入继电器配置界面，检查继电器动作方式和范围是否符合我们的需求，如果不符合选择符合的方式。
- 5、按BACK键，返回监控界面。
- 6、用适当浓度的待测气体测试系统。

## 5 系统功能及操作设置

### 5.1 启动系统

接通电源，本机自行启动，约2S后显示“监控界面”进入正常监控状态， 如下图：

报警总数：000		11:49:51	
A001: ----%LEL 故		A005: ----%LEL 故	
A002: ----%LEL 故		A006: ----%LEL 故	
A003: ----%LEL 故		A007: ----%LEL 故	
A004: ----%LEL 故		A008: ----%LEL 故	
状态：正常 退出			

上图内容及图标解释：

- 1、变送器：A001-A008为模拟量电流变送器通道  
D001-D064为RS485数字变送器通道
- 2、单位：指示变送器的数据单位（可以显示%LEL、%VOL、ppm、ppb）；
- 3、状态：指示主机工作状态；
- 4、报警总数：指示所有变送器报警记录数之和；
- 5、系统时间：指示系统时间（依次对应是“时：分：秒”）；
- 6、手动：▲▼ 翻页 按键盘的▲和▼键可以显示上和下一屏变送器数据，也可以设置自动翻页。  
（请用户注意，系统首次启用或长时间停机后启用，必须登录检查各项参数正确才能够正常投入使用。）

### 5.2 功能选择

在监控界面，按 **MENU** 键出现“主菜单界面”，我们可以使用 ▲，▼，◀，▶ 键选择操作需要的功能选项操作，按 **MENU**


键进入相应的功能子菜单



功能项：选中功能项后按 **MENU** 键即可完成所选功能或进入该项功能继续操作。如要退出功能选择请按 **BACK** 键。

功能简要说明：

01. 系统消音：在报警状态下消除报警音但面板指示灯还会提示
02. 系统复位：消除现有的报警状态，重新检测各通道的数据
03. 系统登陆：只有输入正确密码后才能进入菜单的各个子菜单即各个菜单处于解锁状态  
系统退出：退出各菜单的解锁状态，进入菜单的锁定状态
04. 系统退出：退出各个菜单的解锁状态，进入菜单的锁定状态
05. 系统设置：
  - 时间设置：修改时间
  - 密码设置：修改主机登陆密码
  - 模拟通道设置：设置通道的开启或禁止
  - 变送器设置：设置变送器详细参数
  - 继电器设置：编辑继电器动作逻辑

以上功能只要将光标移动至所需选项之上，用  方向键选择要调整的项，选项或数据调整好后，按下 **MENU** 键即可使用选中的功能或保存调整后的数据，按 **BACK** 键返回上一级菜单。



06. 搜索变送器：如果控制器配接有是 RS485 总线型气体变送器，线连接好以后，需要搜索注册变送器地址编码并存储。
07. 信息查看：进入查看检测气体名称和报警信息记录。
08. English Menu: 切换菜单的英文和中文显示模式。

### 5.2.1 系统消音

在主机检查到有变送器信号报警时，此功能可消除报警音或直接按一下 **RESET** 键也可消音，但报警指示灯一直常亮提醒用户有报警的情况，而且报警输出继电器也保持输出状态不变，并且屏幕有提示在‘消音’状态；

### 5.2.2 系统复位

主机系统重新检查连接在主机的所有变送器的信号，并重新判断是否有变送器报警和故障，在检测确无报警及故障信号后，解除报警、故障、指示灯状态，释放报警输出继电器。

### 5.2.3 系统登陆及退出

#### 系统登录

系 统 登 录
输入密码: 0*****

本系统采用用户登录方式管理操作权限，未登录系统的用户仅能使用消音功能。在监控界面下，按**MENU**键，进入用户菜单“登录界面”，利用方向键组合操作将数据调整到正确的系统密码，系统出厂密码是“000000”（按◀和▶键移动光标，按▲和▼键调整数据大小），密码调整正确后按下**MENU**键登入系统。登入系统后可以修改所有系统设置。正确登入后，屏幕状态栏（最下行）会显示‘登陆’，退出

登入状态以后显示‘锁定’。如要退出操作请按BACK键。如果输入密码不正确，按下MENU键不响应继续显示“系统登入界面”，直到系统自动退出或按BACK键退出。

## 系统退出

系统退出登陆状态处于锁定状态（在监控界面有提示）；如要修改系统的其他参数要重新输入密码才可修改；

## 5.2.4 系统设置

系统设置	
时间设置	继电器设置
密码设置	
模拟通道设置	
变送器设置	

通过◀、▶、▲、▼键选择需要设置的功能选项，按MENU键进入；

**5.2.4.1 时间设置：**调整主机系统的时间（下图），第一行顺序为：年-月-日；第二行为：时-分-秒；通过◀、▶、▲、▼键修改正确后按MENU键保存调整的值；这个时间将在显示界面实时显示，便于用户在报警记录中查询到报警时间。

2013-06-13
11:53:20

5.2.4.2 密码设置：设置系统登录的密码（下图），出厂密码为 000000；

新 密 码：0\*\*\*\*\*  
确认密码：\*\*\*\*\*

通过方向键◀、▶为左、右移动光标，▲、▼为增加、减少数值，修改完密码后，按 **MENU** 键保存。

5.2.4.3 模拟通道设置：开启或禁止相关的模拟量电流通道的检测和显示，在主板的电流变送器输入口没有连接变送器时应关闭相应的通道，避免相应通道的错误报警；

模拟通道设置	
通道1：启用	通道5：启用
通道2：启用	通道6：启用
通道3：启用	通道7：启用
通道4：启用	通道8：禁用

5.2.4.4 变送器设置：设置变送器的详细参数

变送器设置	
变送器：A001	量 程：0100
高 报：0050	低 报：0025
小数位：0	单 位：%LEL
气体名：EX	零点校准：否

通过方向键▲、▼、←、→为左、右移动光标选择功能项以及需要修改位，通过▲、▼增加、减少数值和改变选项，修改完数据后，按 **MENU** 键保存。

根据气体变送器的检测气体的类型设置相对应的量程、单位、气体名，高报和低报值均不能超出量程范围。

**5.2.4.5 继电器设置：**配置各个变送器报警时输出的继电器端口，继电器的输出条件可以任意的设置低报，高报和故障，方便客户的现场应用；设置完后按 **MENU** 键保存。

### 继电器输出设置

继 电 器：01    动作模式：00

触发变送器：A001-A001 A001-A001  
A001-A001 A001-A001 A001-A001

动作模式说明：00 低报触发（不保持）；01 高报触发（不保持）；02 高报触发（无报警后释放）；03 低报触发（保持）；04 高报触发（保持）；05 故障触发（不保持）。；06 上电触发，报警解除；07 上电触发，故障解除；08 单脉冲输出（3S）。

触发变送器说明：每一路继电器可以设置 8 组变送器对其进行触发动作。

### 5.2.5 搜索变送器

选中此项功能后，控制器开始注册安装好的变送器，将正常应答的变送器的数量和编号存储在控制器的记忆区。注册变送器的顺序以数字通道（RS-485）的变送器的地址序号优先。注册完成后系统提示搜索完成。在注册变送器时屏蔽了按键

功能，注册成功的变送器以列的形式显示巡访到变送器的编号，“搜索变送器”界面的最下一行显示巡访到变送器的总数量，当屏幕下边出现‘搜索完成’字时表示巡访完毕，按下 **MENU** 自动保存搜索到变送器的地址码并退出搜索变送器界面，进入菜单界面，再按下 **BACK** 返回监控界面。一般在整个系统布线完毕且无误时启动系统后所作的的第一项工作就是选择此项功能注册所有变送器，即告示控制器需要管理 RS485 数字变送器信息。（下图是搜到 8 个变送器，地址码为 D001-D008，D 是数字通道的代称）

搜索变送器	
001: D001	005: D005
002: D002	006: D006
003: D003	007: D007
004: D004	008: D008
共搜索变送器: 8台	搜索完成

当所接气体变送器数量全部搜出来以后，按 **MENU** 键保存搜索结果，按 **BACK** 键退出。如果所接气体变送器有搜索不出来的现象，请根据地址码检查相对应的气体变送器的接线回路。

### 5.2.6 信息查看

进入“信息查看”后，出现以下界面，共有 2 项查看选项：气体名称查看和记录查看，利用 ▲ ▼ 键选择查看的项，按 **MENU** 键进入查看的内容；

## 信息查看

气体名称查看

记录查看

### 5.2.6.1. 气体名称查看

气体名称	
A001: EX	A005: O2
A002: NO	A006: H2
A003: H2S	A007: NH3
A004: CO	A008: SO2

进入气体名称查看后，可以看到所有变送器所检测气体的名称（分子式或缩写）。

### 5.2.6.2 记录查看

记录查看	
全部: 0040/008页	A008: 变送故障
当前: 0001/001页	A007: 变送故障
记录时间	A006: 高报
2013-01-01	A003: 高报
06:52:48	A002: 低报

进入记录查看后，可以看到所有的故障和报警的历史记录，记录描述中有记录总数，通道号，记录原因，时间等；如果记录总量大于

5 个，可以使用▲和▼键翻页显示。查看完毕请按 BACK 键退回监控状态。

## 6 常见故障及处理方法

### ➤ 开机无显示

大多数情况为系统电源部分存在问题，仔细检查供电电路或请专业人员维修。

### ➤ 变送器提示故障

检测变送器连线，确保连线无误的话，请检测气体变送器输出电流 4-20mA 是否正常。

### ➤ 搜索不到变送器

总线连线有问题，请检查总线的接线回路。

## 7 注意事项

- 7.1 变送器需安装在无腐蚀性气体、油烟、尘埃并防雨的场所；
- 7.2 本系统使用时，控制器与变送器的连线要务必连接正确。特别注意电源线和信号线不能接反，如接反可能会烧毁变送器；信号线的正、负极接反不会烧毁变送器但会造成变送器的故障。。
- 7.3 勿使传感器经常接触浓度高于量程以上的高浓度气样，否则会缩短传感器工作寿命甚至损坏。正常工作环境检测传感器推荐工作寿命两年以上；
- 7.4 主机需安装在无可燃性气体、腐蚀性气体、油烟、尘埃并防雨的安全场所；
- 7.5 变送器应使用已知浓度的标准气体进行半年一次的定期标定检验；
- 7.6 本系统主机、传感器保修一年，终身维修。



科萨电子有限公司  
Kesa Electronics Co., Ltd

---

**警告： 机箱请务必良好接地！**



---

科萨电子（郑州）有限公司

售后地址：郑州高新开发区长椿路梧桐街交叉口大学科技园  
孵化中心 2 号楼 B 座 18 层

邮编：450000

电话：(86) 0371-66616601/02

传真：(86) 0371-66616603

信箱：shksdz@126.com

网址：<http://www.shksdz.com>