

# 多功能报警控制器 (无线)

## 使用说明书

V2.2 (2020-01-06)



# 目 录

1.	硬件结构.....	1
1.1	系统配置.....	1
1.2	系统参数.....	1
1.3	系统安装.....	2
2.	操作说明.....	5
2.1	面板说明.....	5
2.2	巡检显示.....	6
2.3	进入菜单.....	7
2.4	通道设置.....	9
2.5	通讯设置.....	10
2.6	时间设置.....	11
2.7	报警记录.....	11
2.8	系统设置.....	12
2.9	实名设置.....	12
2.10	设备校正.....	14
2.11	开关输出.....	14
2.12	特殊功能.....	15
2.13	单路显示.....	16
2.14	类型管理.....	16
2.15	关于产品.....	17
2.16	密码管理.....	17
2.17	用户权限.....	18
3.	使用指南.....	19
3.1	无线变送器.....	19
3.2	选择性监控.....	19
3.3	消息指示.....	19
3.4	常见故障解决方法.....	19

## 1. 硬件结构

多功能报警控制器是本公司研制的一款循环显示无线气体变送器的控制器。该产品具有高稳定，高准确和高智能化的特点，外接控制端口丰富，多按键便于操作，用户可以自由选择挂接传感器的种类，并通过简单设置即可进行现场检测与报警。同时此系统还集成RS232、RS485通信接口，便于用户连接电脑软件实时监控设备状态。

该系统主要应用于需要检测可燃或各种有毒气体的场合中，显示待检气体的数值指标量，当现场的某种待检气体的指标超出或低于所设置的标准时，系统会自动进行一系列报警动作，如报警，排风，跳闸等（根据用户的不同设置而不同）。

### 1.1 系统配置

表 1 系统配置

配置名称	功能	选配件
无线	无线变送器	继电器控制箱 Modbus 输出功能 总线监控系统

### 1.2 系统参数

- 主机容量：可以挂接 16 个无线通讯方式的探测器。
- 液 晶：分辨率 320\*240，5.1 英寸
- 处理器：ARM7
- 显示方式：可选择每页显示 4 个或者每页显示 14 个。
- 巡检间隔：0.9s（可调）无线通讯需要 $\geq 0.9s$
- 换页间隔：4s-14s（可调）
- 单路显示：可只监控单个变送器的气体浓度。
- 在线设置：可在线设置无线变送器的参数，校正和调零。
- 开关输出：如果配置带继电器控制箱，则有 32 个可配置继电器和 1 个公共继电器。如果配置带 8 路继电器控制板则带 7 个可配置继电器和 1 个公共继电器
- 实名输入：可输入设备的安装地址，汉字、数字和字母。
- 数据存储：可保存 3200 多条气体报警及开机记录，采用循环覆盖式存储。
- 通讯接口：1 路 RS232 连接无线转换板与无线变送器通讯。1 路 RS232\RS485 可接 32 路继电器控制箱、连接计算机读取控制器的报警记录和参数或者连接总线监控软件、DCS 等显示控制器的数据。
- 传输距离：探测器与控制器间最大距离 $\leq 1000$ 米（空旷可视）
- 安装方式：壁挂式
- 系统供电：AC220V $\pm 15\%$ 、50Hz $\pm 1\%$
- 变送器供电：DC24V
- 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- 环境湿度： $\leq 95\%RH$ （无冷凝）

## 1.3 系统安装

### ◆ 系统构成：

无线配置为：主控制板、继电器板。

主控制板如图 1 所示：

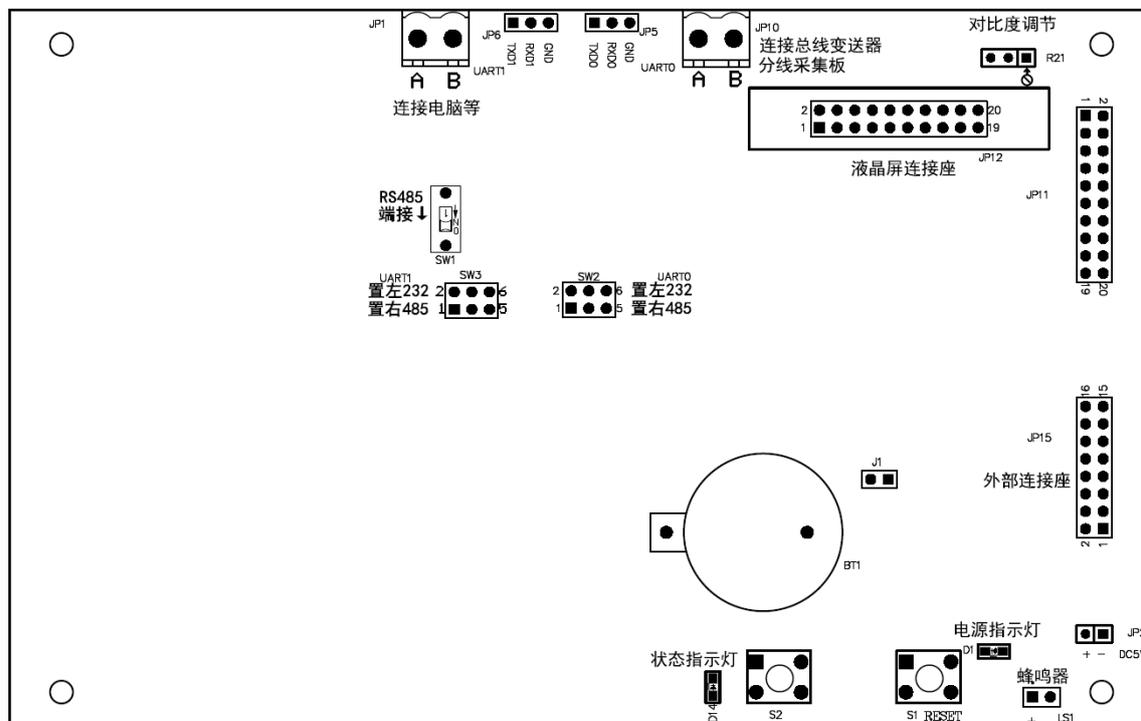


图 1 主控制板

主控制板说明：

- 接口：SW2 为 UART0（串口 1）通讯方式选择开关，默认置左，为 232 模式。LS1 为蜂鸣器接口。R21 变阻器为液晶对比度调节电阻，当出现液晶显示的字体不能正常显示时，调节该电阻。

SW3 为串口 1 通讯方式选择开关，默认置右，为 485 模式。

- 通讯接口：JP5 为 UART0（串口 1）的 RS232 接口（连接无线通讯转接板），JP10 为串口 1 的 RS485 接口(备用),JP6 为串口 2 的 RS232 接口、JP1 为串口 2 的 RS485 接口（配置接口、Modbus 输出接口等）。

**注：JP1 接口仅当控制柜带 RS485 输出功能时板子上焊接。**

- S1 为复位键，当系统出现死机状态，按该键复位。

注：未注明的插座，请不要随意改动。使用时纽扣电池需要加上，否则时间不准，掉电需要重新设置时间。

### ◆ 无线变送器安装

无线变送器通讯示意图，如图 2 所示：



图 2 无线变送器通讯示意图

变送器安装要求:

- 1、变送器安装位置尽量与控制柜可视。
- 2、安装位置尽量远离高压电线，电机等有电磁干扰的地方。
- 3、变送器需要 DC24V 供电，使用电源适配器或者开关电源。

### ◆ 选配功能

#### ■ 继电器控制箱:

外壳为黑色铁壳，通过串口延长线，连接至液晶控制柜进行控制。如图 3 所示:



图 3 继电器控制箱

供电: AC220V

开关量: 32 个无源输出 (常开)

工作模式: 持续输出

继电器控制箱接线说明:

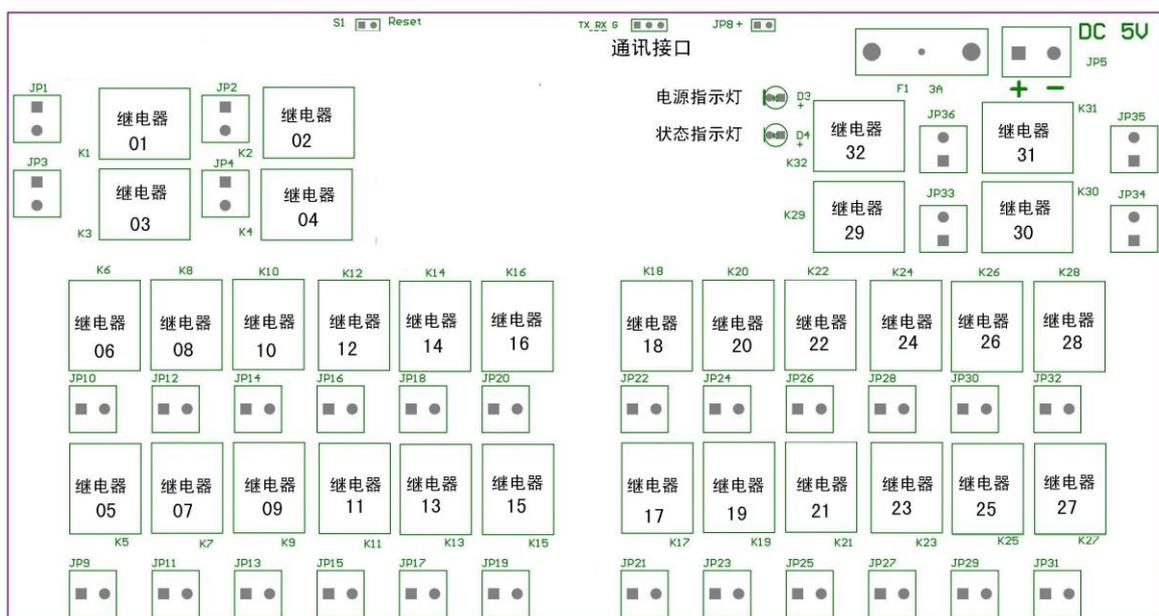


图 4 继电器控制箱内部图

- 接口：通讯接口连接在继电器控制箱侧面板上，用一根串口延长线连接到主控制箱 R232 通讯接口上。继电器接线如图 4 所示。当继电器对应的通道报警时继电器吸合，浓度恢复正常时继电器断开。

### ■ 继电器板

无线为标配。如图 5 所示：

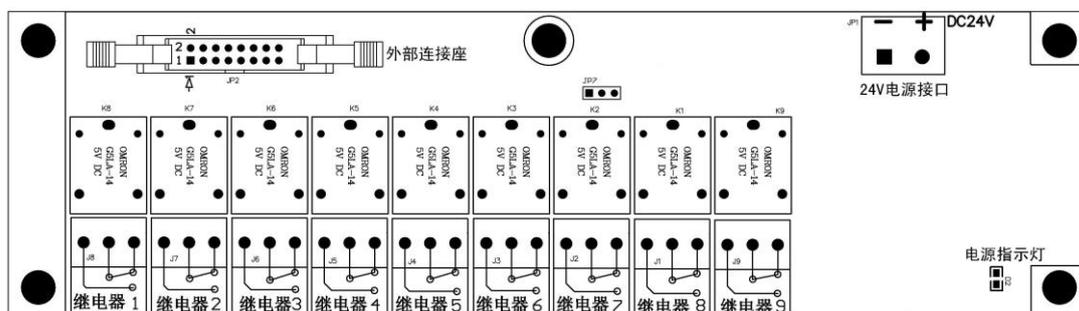


图 5 继电器输出板

继电器板说明：

继电器接线端，继电器接线端从左至右为 1、2、3。1-2 为常开，报警时吸合，2-3 为常闭，报警时断开。

继电器 1-继电器 7 为可分配的继电器，对应地址的变送器报警时（不区分一级、二级），继电器吸合。继电器 8 暂未用。继电器 9 为公共继电器，当有任意一个地址所接的变送器报警时（不区分一级、二级），继电器 9 吸合。

### ■ Modbus RTU 输出：

主控板带 Modbus RTU 输出功能，总线监控软件，USB 转串口、串口延长线和 RS232 转 RS485 转换器。

通过上位机实时获取控制柜的浓度显示值，总线监控软件界面如图 6 所示：



图 6 总线监控软件

## 2. 操作说明

### 2.1 面板说明

控制器面板如图 7 所示:



图 7 控制器面板

 液晶左下方所指示的功能。

 返回键，返回上一级菜单。在巡检显示状态下，出现报警时，按该键消音。

 OK 键，输密码时确定键，在功能菜单显示时，按 OK 进入对应的功能。

 删除键，在输入数字、字母和汉字输入时使用。

 退出键，直接退出到巡检界面。在巡检显示状态下，出现报警时，按该键消音。



数字键，在输入汉字或者字母时，0 键为空格。#键为切换输入法。\*

键保留，无功能。

## 2.2 巡检显示

控制器开机之后，将进入巡检显示界面。巡检显示分两种显示方式。一种是每页显示 4 个设备，一种是显示 14 个设备。自动换页，换页时间间隔可根据需要进行设置。

方式一、

显示：设备地址，设备安装地址，气体类型，气体浓度值，单位，设备分配的继电器，状态。

设备对应的继电器为继电器 1-继电器 8。未分配的设备显示无继电器。

显示效果如图 8 所示：

001 A座一区1号车间 一氧化碳 <b>58</b> 继电器1 ppm 一级	002 A座一区2号车间 氧气 <b>20.9</b> 继电器2 %vol 正常
003 A座一区3号车间 一氧化碳 <b>6</b> 继电器3 ppm 正常	004 A座一区4号车间 可燃气 <b>10</b> 继电器4 %LEL 正常
菜单	2018-08-18 17:08:35 消音

图 8 巡检显示方式一

方式二、

显示：设备地址，气体类型，气体浓度值，单位，状态，设备安装地址。



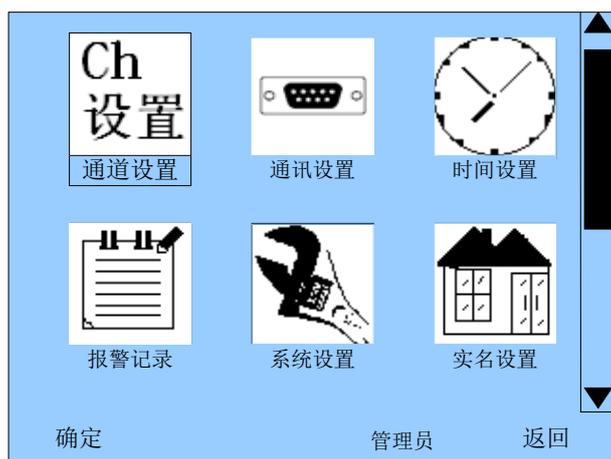


图 11 主菜单一

带边框为当前选定的功能，按方向键选择功能，按 OK 键进入该功能。

功能简述：

- 通道设置 设置所接的无线变送器参数。
- 通讯设置 设置通讯的参数。
- 时间设置 设置控制器的时间。
- 报警记录 查看报警记录信息，包括气体报警，开机和应警信息。
- 系统设置 设置显示方式及其他参数。
- 实名设置 变送器安装地址，可输入中文，数字，字母。

主菜单二如图 12 所示：



图 12 主菜单二

功能简述：

- 气体校正 在线进行校正无线变送器的零点和标定
- 开关输出 设置公共继电器工作方式，分配继电器对应的设备地址。
- 特殊功能 恢复无线变送器的参数，更改地址。
- 单路显示 实时显示一路
- 类型管理 类型和单位自定义设置，类型总共支持 16 个，后 4 个可以自定义设置。

主菜单三如图 12 所示。用管理员密码登录时，密码管理和用户权限显示，如果是用户密码登录，则不显示这两个功能。

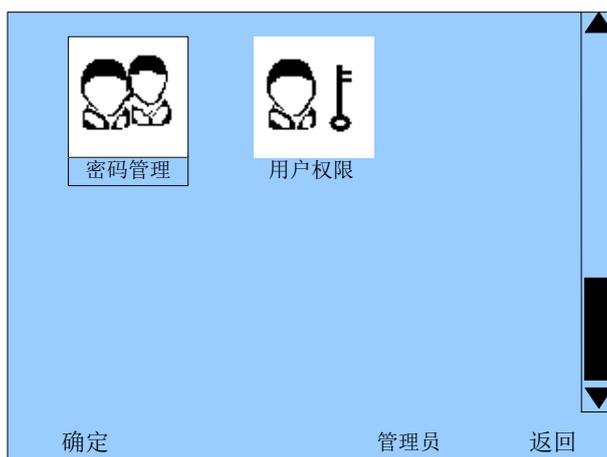


图 13 主菜单三

功能简述:

- 密码管理 设置管理员密码和用户密码。
- 用户权限 设置用户可进入的功能。

## 2.4 通道设置

通道设置如图 14 所示。

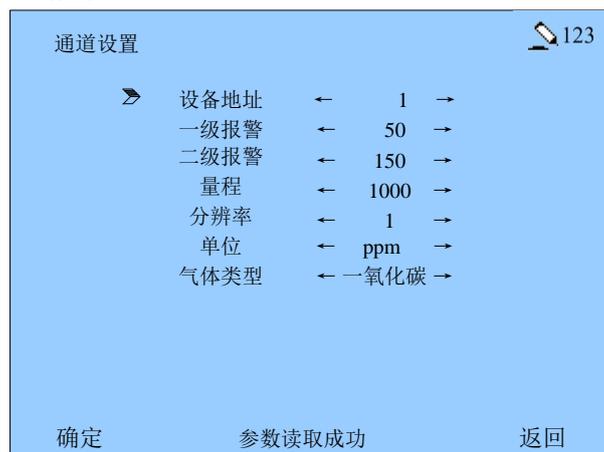


图 14 通道设置

按上下键选择对应的项，按左右键改变值。

设备地址：范围 1-250。改变设备地址时，自动获取对应的设备的参数。下方会显示参数读取成功，如果该地址未接设备，则会显示参数读取失败。**如果设备地址为 0，按确定键则设置当前所接的所有无线变送器的参数，慎用！**

一级报警：当气体类型为氧气时，设置值为气体报警下限。

二级报警：当气体类型为氧气时，设置值为气体报警上限。

量程：变送器最大显示值（无线变送器为只读）

分辨率：为显示的分辨率，1，0.1，0.01。改变分辨率则一级报警、二级报警、量程也相应的改变。（无线变送器为只读）

单位：可选择%vol，ppm，%LEL 和 mg。（无线变送器为只读）

气体类型：氧气，一氧化碳，硫化氢，氨气，氢气，氯气，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，甲醛，臭氧，可燃气体，二氧化碳等。（无线变送器为只读）。

按确定键设置当前的设备地址的参数，如果设置成功，则下方显示参数设置成功，否则

显示参数设置失败。用地址 0 进行设置时，无设置提示信息。

由于无线变送器的参数在出厂之前已经设置过，所以更改时值不要变化太大。

报警值参考表如表 2 所示，表上所列的参数仅供参考，以实际产品为准，用户可根据具体情况进行设置。

表 2 气体参数表

被测气体	气体名称	技术指标		
		测量范围	分辨率	报警点
CO	一氧化碳	0-1000ppm	1ppm	50ppm
H <sub>2</sub> S	硫化氢	0-100ppm	1ppm	10ppm
H <sub>2</sub>	氢气	0-1000ppm	1ppm	35ppm
SO <sub>2</sub>	二氧化硫	0-100ppm	1ppm	5ppm
NH <sub>3</sub>	氨气	0-200ppm	1ppm	35ppm
NO	一氧化氮	0-200ppm	1ppm	35ppm
NO <sub>2</sub>	二氧化氮	0-200ppm	1ppm	10ppm
CL <sub>2</sub>	氯气	0-20ppm	1ppm	2ppm
O <sub>3</sub>	臭氧	0-50ppm	1ppm	2ppm
O <sub>2</sub>	氧气	0-30% vol	0.1% vol	下 18% vol 上 23% vol
E <sub>x</sub>	可燃气	0-100% LEL	1% LEL	25% LEL
CO <sub>2</sub>	二氧化碳	0-5.00% vol	0.01% vol	0.20% vol

## 2.5 通讯设置

通讯设置如图 15 所示：

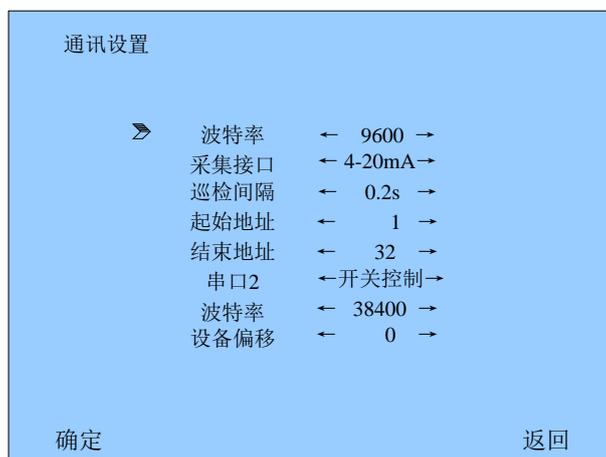


图 15 通讯设置

波特率：默认为 9600，根据所接的设备而定。请不要随意更改，否则将无法和设备进行通讯。

采集接口：RS485。

巡检间隔：默认为 0.9s，为读取通道间隔时间，请勿更改。

起始地址：默认为 1，为所接无线变送器的开始地址。

结束地址：默认为 32，为所接无线变送器的最大地址。

如果控制柜带 Modbus 输出功能，（串口 2、波特率和设备偏移）功能启用。

串口 2: 串口 2 功能选择, 串口配置、开关控制、RTU 传输、TCP 传输。默认配置仅可选择 (串口配置、开关控制), 其他为选配。

串口配置: 通过电脑设置控制柜参数, 读取报警记录。

开关控制: 控制 32 路继电器控制箱。

RTU 传输: 标准 modbus RTU, 可以串口连接组态或者总线监控系统。

TCP 传输: 标准 modbus TCP, 控制柜需要连接以太网转串口模块, 可以通过以太网连接组态或者总线监控系统。

波特率: 根据串口 2 的功能自动匹配波特率。

设备偏移: 默认为 0, 当串口 2 为 RTU 传输或者 TCP 传输时有效, 多个控制柜连接电脑或者其他设备时使用。通过电脑或者其他设备访问控制柜时, 控制柜显示探头地址需加上偏移地址。

## 2.6 时间设置

时间设置如图 16 所示:



图 16 时间设置

上下键选择项, 左右键或者数字键改变数值。

## 2.7 报警记录

报警记录如图 17 所示:

报警记录	共250页 第010页	▲
2009-06-25 14:50:35		
系统开机		
2009-06-25 14:50:50		
001 一氧化碳 60 ppm一级 厂房一座A区		
2009-06-25 14:50:51		
002 可燃气 29%LEL一级 厂房一座B区		
2009-06-25 14:51:15		
应警消音		
2009-06-25 14:50:35		
002 可燃气 12 %LEL正常 厂房一座B区		
2009-06-25 14:50:35		
001 一氧化碳 10 ppm正常 厂房一座A区		
跳到010页 注: 数字键设置页, 按确定跳转		▼
确定		返回

图 17 报警记录

上下键查看不同页，要到指定页，先按删除键，然后输入相应页按确定即可。报警记录包括：一级报警、二级报警、恢复正常，应警消音和开机。

当所接的变送器的报警状态改变时写入报警记录。

## 2.8 系统设置

系统设置如图 18 所示：

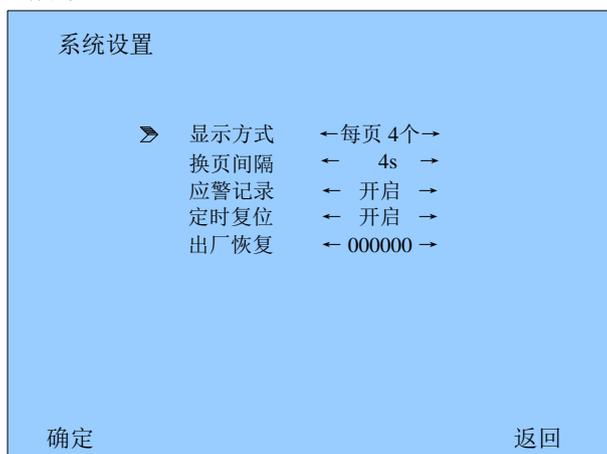


图 18 系统设置

显示方式：可选择每页 4 个或者每页 14 个。

换页间隔：为巡检每页显示停留时间。范围为：4s-14s。每页 4 个时，默认 4s。每页 14 个时，默认 10s。

应警记录：开启时报警按消音会写入报警记录中，根据需要进行开启或者关闭。

定时复位：开启时每天凌晨一点系统复位一次，保证系统正常运行。建议开启。

出厂恢复：当指示标在该行时，输入密码

**201004** 恢复出厂设置，系统将重启，恢复所有的设置参数（不包括无线变送器），清除所有报警记录，实名地址等。

**201210** 仅清空报警记录

注：1. 指示标不在出厂恢复栏为设置系统参数，否则为出厂恢复设置。

2. “出厂恢复”仅在进入功能菜单参数混乱时使用。恢复出厂设置后，进入菜单，根据具体情况设置起始地址和结束地址。

## 2.9 实名设置

实名设置如图 19 所示：



图 19 实名认证

显示对应设备的安装地址，在安装之前将地址设置好。可以输入汉字、数字、字母。限 14 个字符。一个汉字占两个字符，数字和字母占 1 个。

按上下键选择地址，按编辑进入设备地址输入界面，如图 20 所示：

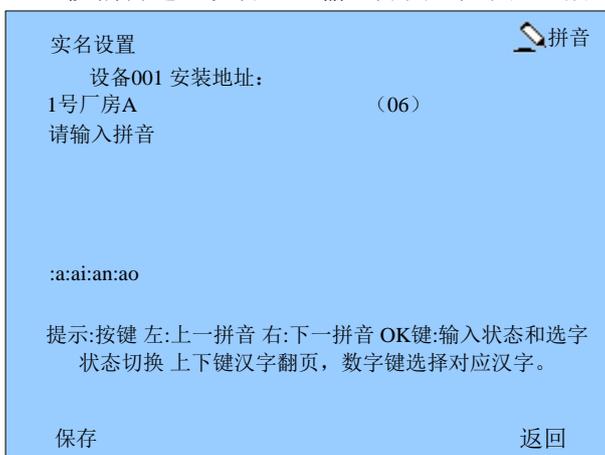


图 20 实名认证输入

由于出厂已经设置了 14 个字符，所以要按删除键，将现有的字符删掉，然后按数字键上对应的字母输入拼音。例如输入‘区’，则按 7 8，然后按左键使显示的拼音的第一个为‘qu’，按 OK 键。显示效果如图 21 所示：

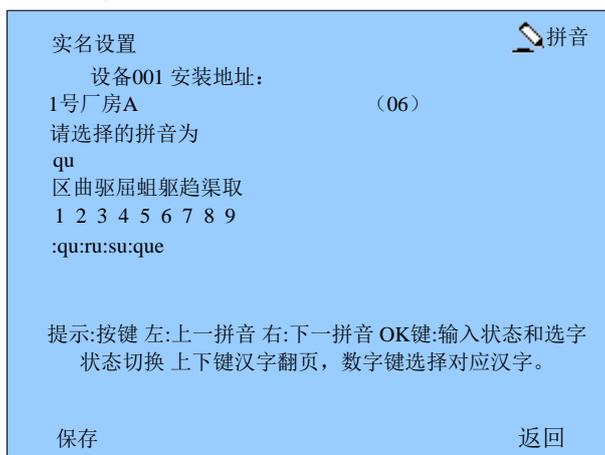


图 21 拼音输入

按‘区’对应的数字 1，如果所需的字不在显示范围中，按上下进行汉字翻页。则安装地址下一行将显示：1 号厂房 A 区。后面括号显示剩余可输入的字符数。如果为 0 则不能再继续输入。

按#键切换拼音输入、数字、大写字母、小写字母和标点符号。在输入字母时，连续按一个键则数字键对应的字母不断的切换。

标点符号输入，按上下标点符号翻页，按数字键选择相应的标点符号。

在拼音输入和字母输入时 0 键为空格。

输入完成之后，按左上角键保存设置。

## 2.10 设备校正

设备校正如图 22 所示：



图 22 设备校正

校正类型：零点标定和气体标定。**标定时，先需要进行零点标定然后再进行气体标定，不可颠倒顺序。**

零点标定：选择需要校正的设备地址，下方显示参数读取成功。参数设置无效。当显示的实时 AD 值稳定时，按确定，等待参数设置成功，如果不成功有可能是设置的气体浓度不允许清零。如果设置成功，则实时浓度值为 0。

气体标定：参数设置为标定气体对应的浓度值。无线变送器通入标准气体，待实时 AD 值稳定时，按确定。实时浓度值为设置的标气浓度值设置成功，若不一致，再按一次确定。**无标准气体请勿进行该操作。**

## 2.11 开关输出

开关输出如图 23 所示：



图 23 开关输出

公共开关：可以设置成脉冲输出和持续输出。根据所接的控制设备决定。

脉冲长度：1s-8s 脉冲输出有效 继电器吸合时间

输出间隔：(暂未用) 1分钟-8分钟 脉冲输出有效，系统如一直报警，则间隔【输出间隔】设置的时间，继电器继续吸合 1个脉冲长度时间。

设备 001-设备 255 为探头地址，右侧为对应的继电器。

一个继电器可以对应多个探头，当 1个继电器分配的任意探头报警，该继电器吸合，当分配的所有探头处于正常状态，继电器断开。

继电器选择范围：1-32。

【无线】带有继电器板，8个独立继电器和1个公共继电器。

控制柜继电器板 1-8，当控制柜带连接电脑功能时，继电器板上的继电器 1-7有效。

如果连接继电器控制箱，则 1-32均有效。

## 2.12 特殊功能

特殊功能如图 24 所示：

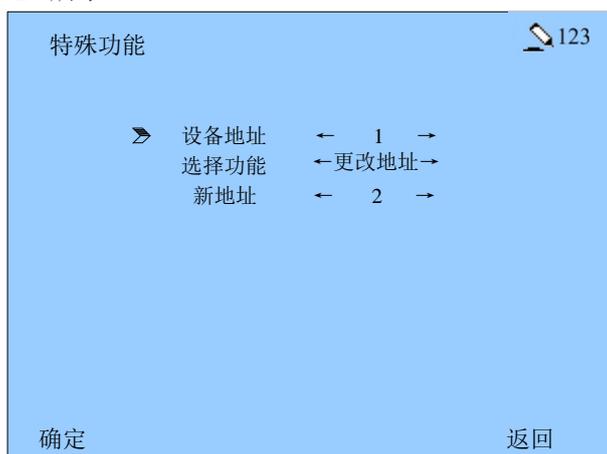


图 24 特殊功能

选择功能：更改地址，参数恢复。

更改地址：设备地址为无线变送器地址，新地址为需要设置的地址。

注：

- 1、 如果不知道一个无线变送器的现在的设备地址，可以将设备地址选择为 0，新地址为需要设置的地址，但此时需要注意，只能单接这一个无线变送器，其他设备需要断电。

参数恢复：恢复所接无线变送器的参数。在密码栏输入恢复密码 100413。

按确定，执行所选的操作。

注：仅当无线变送器参数混乱时使用。进行参数恢复后，报警值、标气参数恢复为默认值，浓度显示值可能会有一定偏差，需要进行重新通气标定。

## 2.13 单路显示

单路显示如图 25 所示：

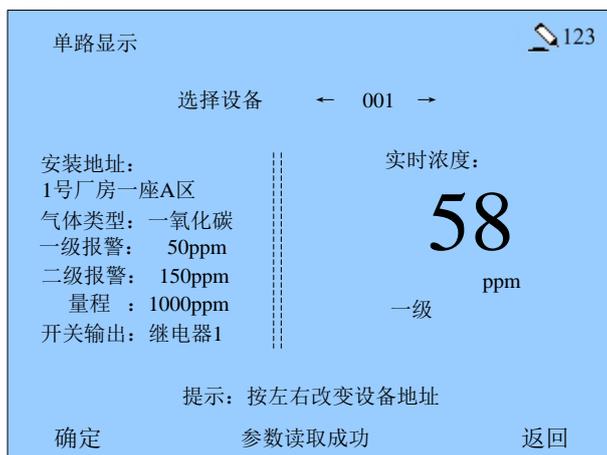


图 25 单路显示

显示指定设备的参数和气体浓度值。按左右键改变设备地址，或者先按删除键，然后按数字键到指定设备。

如果下方显示参数读取失败，则表示该地址未接任何变送器或者和该地址通讯失败。未接设备的地址，显示气体类型为氧气，一级报警、二级报警、量程均为 0。

该显示模式下，不控制公共继电器和蜂鸣器，只控制分配的继电器。

## 2.14 类型管理

多功能报警控制器可以显示 34 种类型，最后 4 种类型可以自定义设置。单位也支持自定义设置。方便用户修改为所需的显示的类型，也可以设置显示为“温度、压力”等。

单位 00-单位 02 为系统单位，如果所接探头没有相应的类型所属的单位，可以修改，否则建议不要修改。

**总线配置建议不要使用该功能。**

类型管理如图 26 所示：

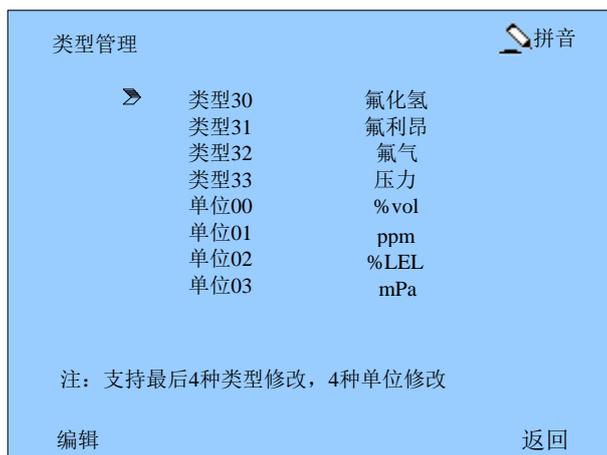


图 26 类型管理

可以输入汉字、数字、字母和标点符号。类型限 8 个字符，单位限 4 个字符。一个汉字占两个字符，数字和字母和标点符号占 1 个。

按上下键选择需要编辑栏，按编辑进入类型管理输入界面，设置方法同实名设置。设置完成之后，在通道设置中，将相应通道的类型选择为所需类型。

## 2.15 关于产品

如图 27 所示，显示产品信息和功能介绍。

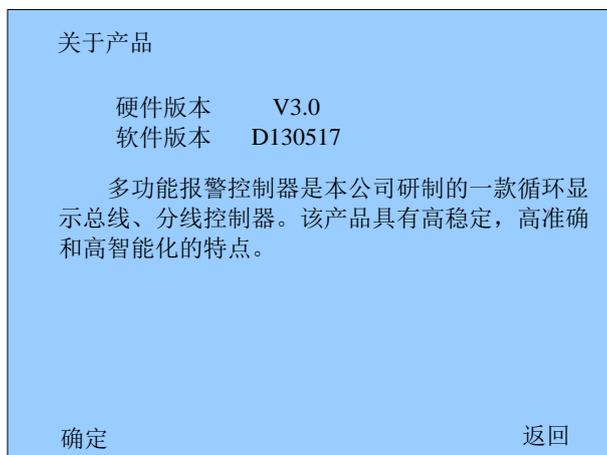


图 27 关于产品

## 2.16 密码管理

密码管理如图 28 所示：

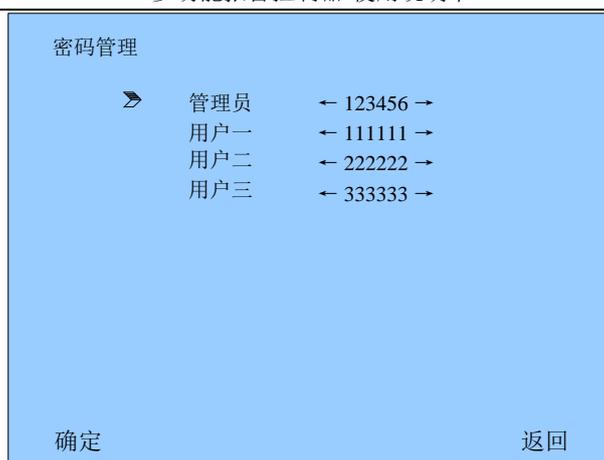


图 28 密码管理

只有在登录时输入的是管理员密码才可以进入该菜单。  
按数字键设置密码。各组密码不同相同。

## 2.17 用户权限

用户权限如图 29 所示：

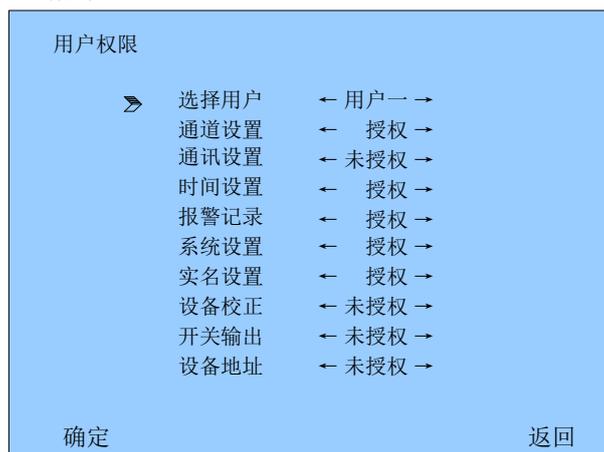


图 29 用户权限

在选择用户栏，按方向键选择用户。根据需要设置用户相应的功能授权或者未授权。  
设置为授权的，当使用该用户的密码登陆时次功能可以进入，否则不能进入。  
按确定保存设置。

## 3. 使用指南

### 3.1 无线变送器

出厂时无线变送器均已设置过设备地址，控制柜参数也已设置。直接接上即可使用。

第一步：将无线变送器安装到合适的位置，尽量与控制柜可视范围，给变送器接上DC24 电源。

第二步：控制柜进入菜单，通讯设置里，将开始地址设置为 1，结束地址设置为最大编号的变送器。

第三步：系统设置里，显示方式默认为每页 4 个，换页间隔为 4S。可根据需要进行修改。

第四步：在开关输出里，设置继电器对应的设备地址。

如果地址混乱则按照下列步骤操作：

先单独接上一个无线变送器，然后在对应地址，看能否读到参数。如果不能读到数据，可能地址混乱，在菜单->特殊功能->更改地址，原地址设置为 0，可以按下删除键，使其值为 0，新地址设置为需要的。地址建议从 1 开始依次递增编号，不要跳跃，不要重复。

### 3.2 选择性监控

- 只监控一路：进入单路显示菜单，选择相应的地址即可。
- 监控某几路：设置开始地址和结束地址为所需监控的首地址和末地址即可。

### 3.3 消息指示

- 参数读取失败：在通道设置、气体校正和单路显示中该地址未接设备时显示。
- 参数读取成功：表明读取与该地址的设备的参数成功。
- 参数写入失败：在通道设置、气体校正参数不符合要求，例如：量程设置成 0，则会显示该提示。
- 参数写入成功：表明向该地址的设备写入参数成功。

### 3.4 常见故障解决方法

- 开机之后，液晶显示字体看不清楚，调节主控板上的可调电阻。
- 开机之后，等待一段时间后，当没有接收到一个探头的数据时，显示该界面。如图 30 所示：

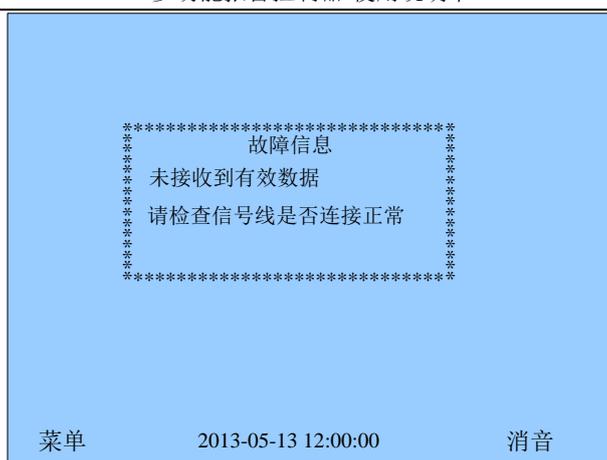


图 30 故障显示

一般为没有接收到变送器的无线信号，检查变送器的供电，调整变送器所在的位置。

- 在巡检状态下，时间一直不变，按菜单无响应，按一下主控板上的 S1 复位键即可。
- 巡检状态下，出现异常字符，按一下菜单再退出，或者按一下主控板上的 S1 复位键。
- 在设置参数时，液晶下方显示参数设置失败，请检查设置的参数是否为合法的数值。
- 在读取参数时，液晶下方显示参数读取失败，但是该地址接有设备，将地址更改一下，再改回来，看是否读取成功。如果还不成功则与该设备通讯失败。