

多路报警控制柜

使用说明书

艾科思电子科技（常州）有限公司

目 录

一、 产品概述

二、 系统技术参数

三、 系统安装与使用

四、 系统连线说明

4.1 用户接线说明

4.2 控制柜与变送器接线图

五、 系统功能说明

5.1 面板说明

5.2 用户操作具体说明

5.3 用户操作注意事项

六、 系统安装注意事项

七、 常见故障及处理方法

版权声明

一、产品概述

多路报警控制器是本公司研制的一款可以同时处理 1 路、2 路和 4 路 4~20mA 变送器信号采集智能可控系统。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，用户可以自由选择挂接变送器的种类和接入端口，并通过简单设置即可进行现场检测与报警。目前版本的系统已集成有声光报警器、4 路常开端继电器（方便用户外接报警器或其他所需控器件）以及 4 路 4~20mA 标准电流环输入。

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，显示待检气体的浓度值，当现场的某种待检气体的浓度超出或低于所设置的报警值时，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）。

二、系统技术参数

1. 检测原理：系统通过给外接变送器提供 24V 标准直流电压，采集标准 4~20mA 变送器输入信号，分析处理完成后独立显示与报警操作。

2. 适用对象：本系统支持各种标准变送器的输入信号。如气体变送器：一氧化碳，硫化氢，氢气，二氧化硫，氨气，氧气，氯气，可燃气体等气体变送器。表 1 为上述气体技术参数的设置表（仅供参考，以实际所接变送器为准，用户可根据具体情况设置参数）。

表1

检测 气体	常规 范围	可选量程	分辨率	低报 警	高报 警
氧气	0-30%VOL	0-30%VOL	0.1%VOL	19.5	23.5
甲烷	0-4% VOL	0-4%VOL	0.01%VOL	1.00	2.50
一氧 化碳	0-1000PPM	0-2000/5000 PPM	1PPM	50	200
硫化 氢	0-100PPM	0-50/200/10 00PPM	1/0.1PPM	10	20
可燃 气	0-100%LEL	0-100%LEL	1%LEL	20	50
氨气	0-100PPM	0-50/500/10 00PPM	1/0.1PPM	20	50
氢气	0-1000PPM	0-40000PPM	1/0.1PPM	200	500
氯气	0-20PPM	0-100/150PPM	1/0.1PPM	5	10
氯化 氢	0-20PPM	0-20/150PPM	1/0.1PPM	5	10
二氧化 硫	0-20PPM	0-50/100PPM	1/0.1PPM	5	10
一氧 化氮	0-250PPM	0-500/1000P PM	1/0.1PPM	20	125

检测 气体	常规 范围	可选量程	分辨率	低报 警	高报 警
二氧化 化氮	0-20PPM	0-50PPM	1/0. 1PPM	5	10
二氧化 化碳	0-5000PPM	0-5%/10%vol (红外)	1PPM/0. 1% vol	1000 /0. 2	2000 /0. 5
磷化 氢	0-20PPM	0-20PPM	1PPM	5	10
氰化 氢	0-20PPM	0-20PPM	1PPM	10	25
环氧 乙烷	0-100PPM	0-100PPM	1PPM	20	50
臭氧	0-100PPM	0-20/100PPM	0. 1PPM	20	50
甲醛	0-40PPM	0-50/100PPM	1/0. 1PPM	8	20
苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
甲苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
二甲 苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
VOC	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500

检测 气体	常规 范围	可选量程	分辨率	低报 警	高报 警
氯乙 烯	0-250PPM	0-250PPM	1PPM	50	125
甲醇	0-30PPM	0-30PPM	1PPM	6	15
异丁 烯	0-90PPM	0-90PPM	1PPM	18	45
乙醇	0-80PPM	0-80PPM	1PPM	16	40

注：定制款仪器的检测量程以实际出厂仪器为准，未列气体请联系厂家。

- 3.工作电压：交流 220V±10%，50Hz。
- 4.显示：高亮数码管，分路直显方式。
- 5.使用环境：温度：-10℃～50℃，相对湿度<95%（无冷凝）。
- 6.系统功率：本系统在 4 路满载的情况下，最大功耗 25W。
- 7.信号输入：1～4 路 4～20mA 标准电流环输入，支持 2 线制和 3 线制。
- 8.继电器控制端口：1～4 路无源继电器输出，默认与输入信号一一对应，对应的通道、输出方式可设。
- 9.外型尺寸：长×宽×高（cm）：38.5×24×8.5。

三、系统安装与使用

1、设备安装

多路报警控制柜的安装尺寸如图 1 所示。先在墙面合适的高度打孔、安装膨胀螺栓，然后将设备固定即可。

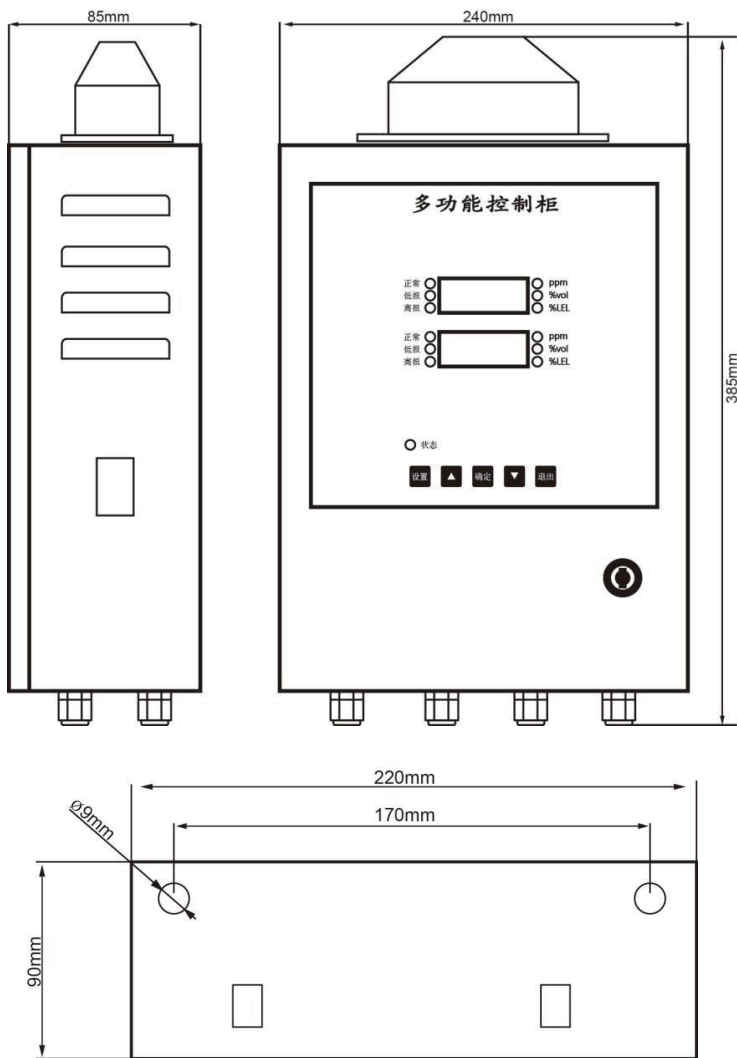


图 1 尺寸安装图

2、设备使用

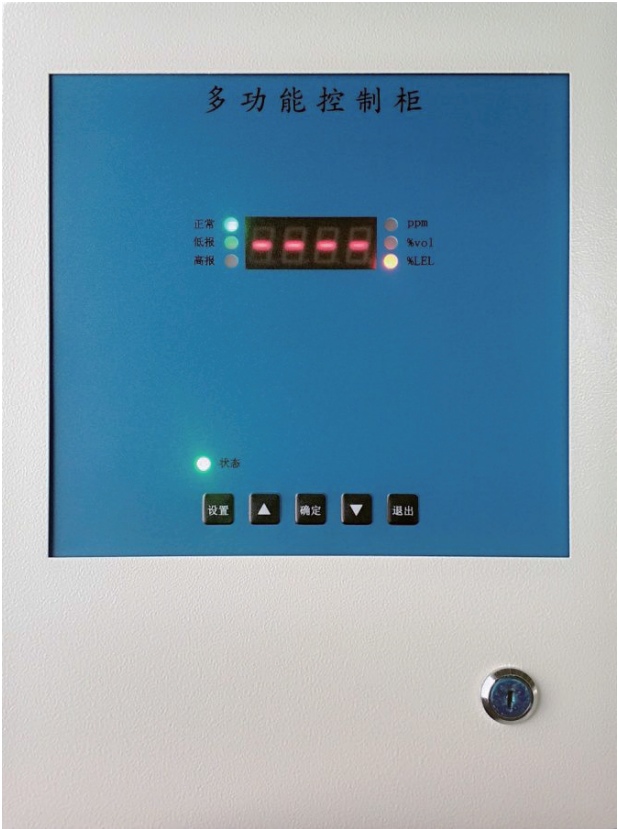


图 2-1 单路控制柜

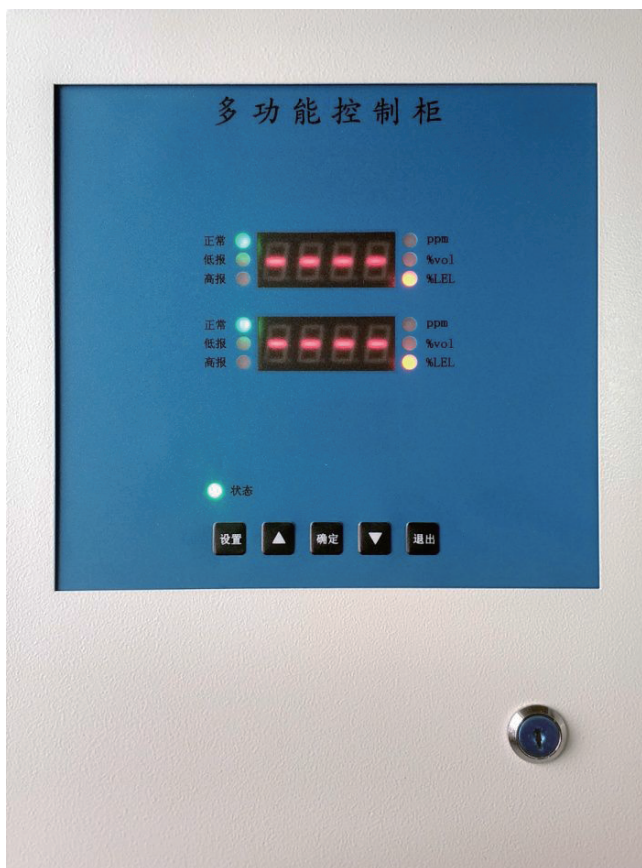


图 2-2 双路控制柜

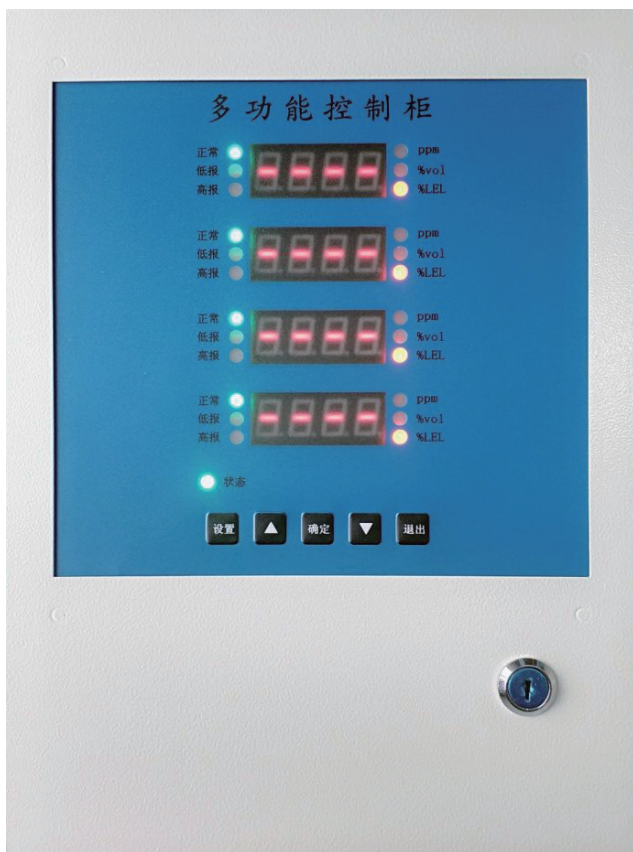


图 2-3 四路控制柜

设备安装好后出厂外观如图 2 所示，用户只需根据说明书在相应的端口接入变送器和其他所需执行器，并接入交流 220V 电源后，即可正常工作。控制柜出厂默认的是可燃气体的参数，一级报警值 20，二级报警值 50，量程 100，单位为 LEL%，气体类型为 0（非氧气）。如需接其他气体类型的变送器，请确认好参数后自

己手动更改，具体操作方法请参考第五章的“用户具体操作说明”。

四、系统连线说明

本仪表内部接线如图 3 所示：



图 3 箱体内部图(此处以 1 路控制柜为例)

4.1 用户接线说明

气体变送器输入接口，4~20mA 电流输出接口和继电器接口组成一个信号输入输出控制的整体。例如：在 4 路气体变送器输入接口的第 1 通道接入变送器，则会在 4~20mA 电流输出接口的第 1 通道输出 4~20mA 电流信号，并且在继电器 3 针接口的第 1 继电器端口进行开关控制。

4.2 控制柜接线图

1 路控制柜系统接线整体示意图如下图所示：

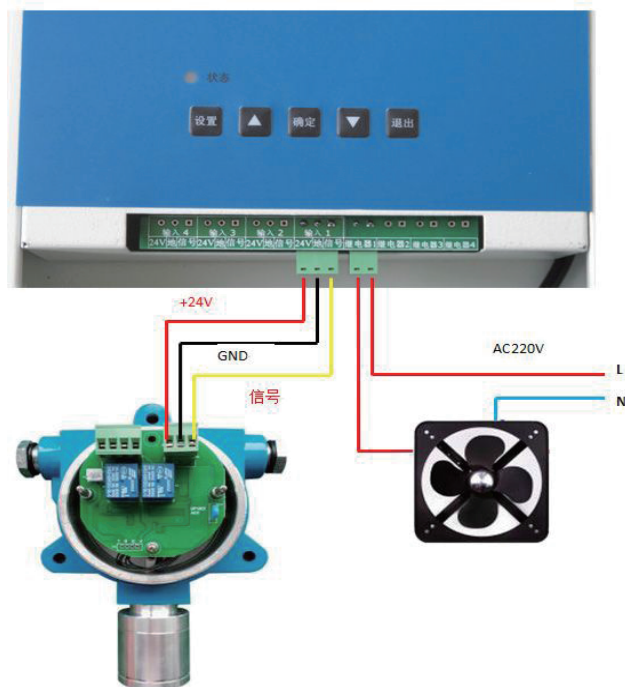


图 4-1

2 路控制柜系统接线整体示意图如下图所示：

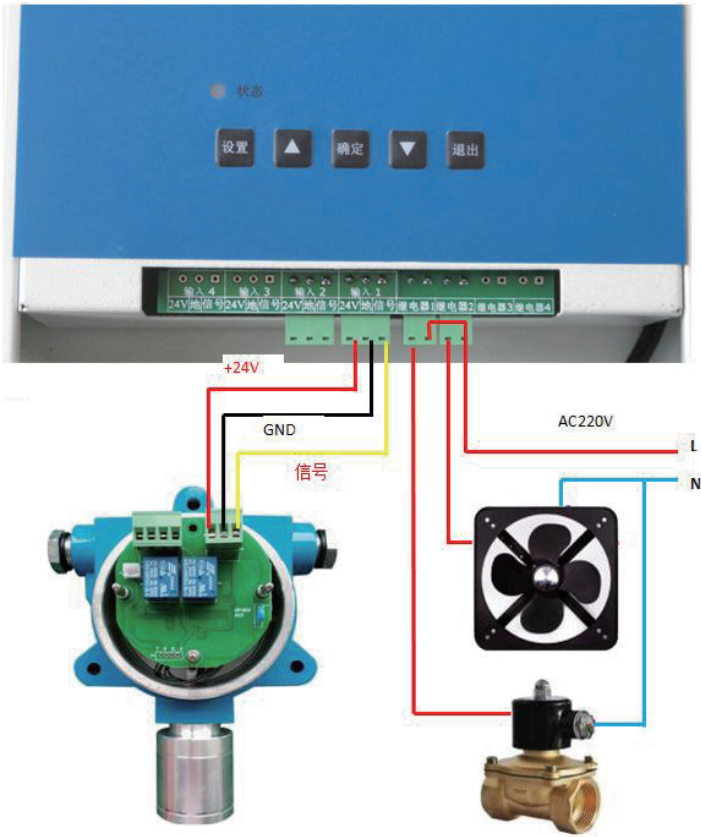


图 4-2

4 路控制柜系统接线整体示意图如下图所示：

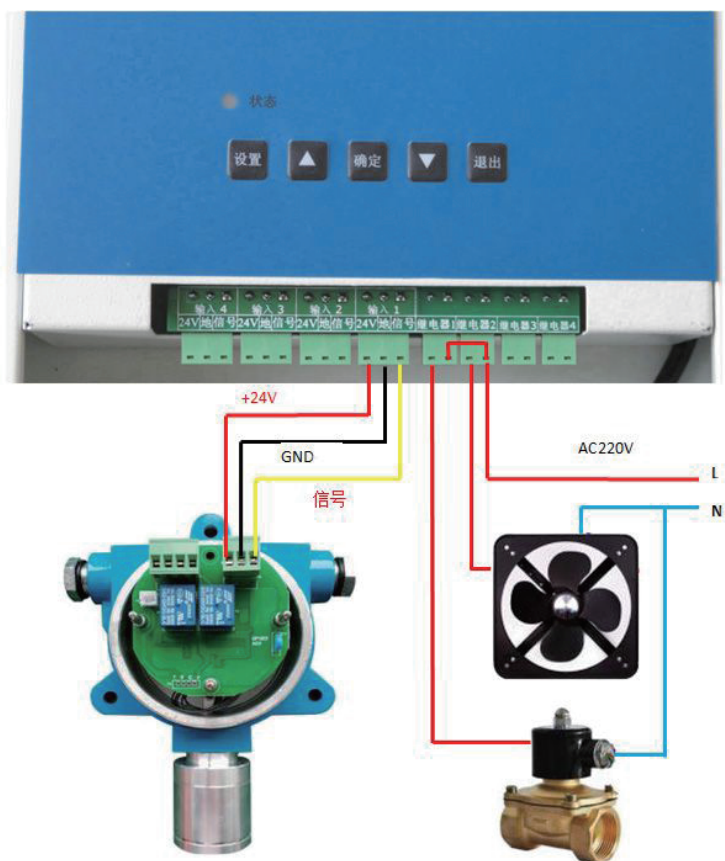


图 4-3

1、4 通道 4~20mA 模拟变送器输入

模拟变送器最多可以连接 4 路。支持 2 线制、3 线制、4 线制变送器。接线示意图如图 5 所示。

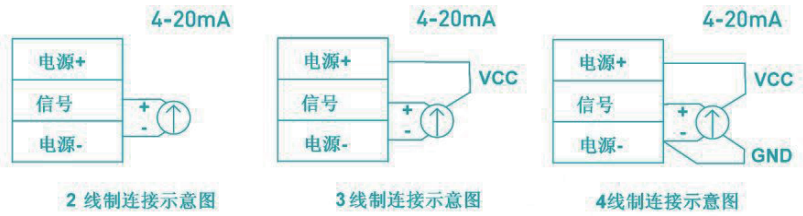


图 5 4~20mA 变送器连接示意图

备注：实际端子顺序以电路板为主

气体变送器输入接口：在板的左下角。从右到左分别为第 1~4 通道。对于每一通道，自上而下分别为气体变送器 4~20mA 电流输入端“信号”、地线端“24V-”(用来接外接变送器的负端)和供电正端“24V+”(用来接外接气体变送器的正端)。

2、继电器的连接

控制柜提供 4 路继电器输出(继电器 1~4)，对应的通道、输出方式可设，默认与通道一一对应，所有继电器输出都是无源常开输出。如需控制风机等设备，可参考图 6。

对于大功率的用电设备，建议级联交流接触器等。

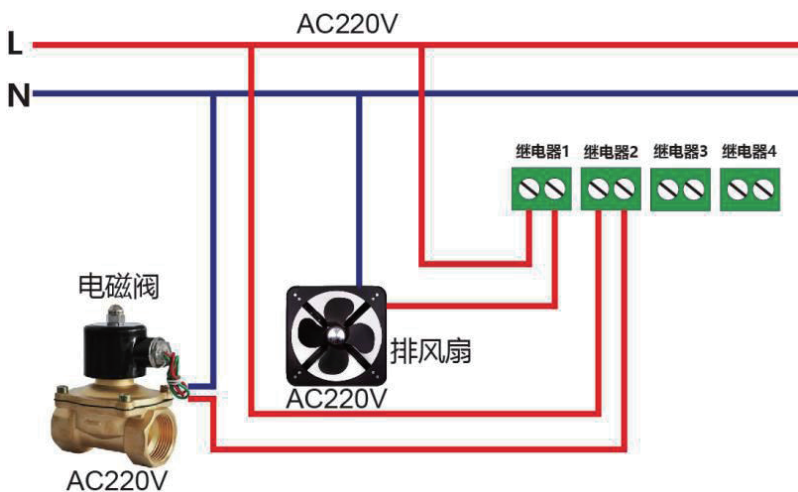


图 6 继电器输出连线示意图

当继电器对应的通道报警时导通，停止报警时断开。

五、系统功能操作说明

5.1 面板说明（此处为 4 路为例）

如图 7，面板由 4 个显示窗口，分别对应 4 个通道，以及状态指示灯，一、二级报警指示灯，和“上翻”“下翻”“设置”“确定”“退出”5 个按键组成

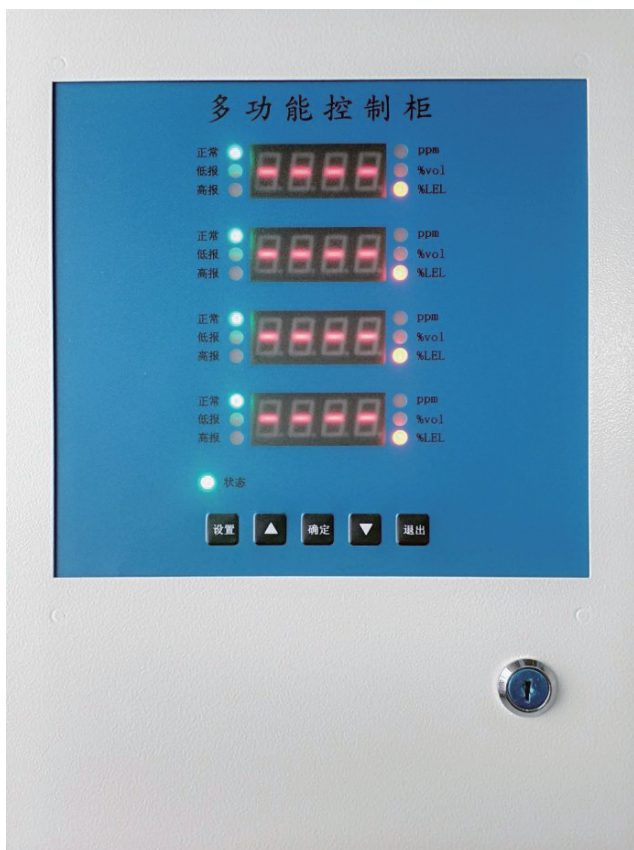


图7 面板

正常监控状态下，状态指示灯闪烁，每一个显示窗口的数码管显示对应通道浓度。如果某一通道显示4个横杠，表示该通道的变送器没有接入；如果没有报警，正常指示灯一直长亮；如果某一路出现报警状况，则该通道对应的显示窗口旁边的一级或者二级指示灯会根据报警类别点亮，并且对应通道的继电器也吸合，报警蜂鸣器响。

5.2 用户操作具体说明

出厂默认为可燃气的参数，一级报警 20、二级报警 50、量程 100、分辨率 1、单位 L、气体类型 0。用户根据需要自行设置。

1、按“设置”，此时显示“0000”，且个位闪烁，按“设置”在个位、十位、百位、千位之间循环闪烁，按“上”、“下”调整闪烁位的数字。输入“1111”4位密码值后，按“确定”，则进入参数设置界面。输入“2222”则进入出厂自检程序，其它数据则退出至监控界面。

2、密码认证通过后，默认显示“C-01”。按“上”、“下”在“C-01”~“C-04”、“C-AL”、“P-01”、“A-01”~“A-04”之间切换。“C”为4路气体通道，“P”为其它功能，“A”为4路继电器。“C-AL”是所有气体通道的设置。

3、气体通道的设置：显示“C-01”，此时按“确定”后，显示“F-01”，按“上”、“下”键在“F-01”~“F-07”之间切换。按“退出”返回上一界面，按“确定”进入该功能。

(1) 操作步骤

开机后经过自检，进入监控界面，此时显示4路气体检测值，如果该路气体未接变送器则显示“----”。

窗口上显示。

第一步：按下“设置”键，系统显示 0000。



第二步：输入密码（1111 为用户密码）。“上翻”“下翻”键可以选择某一位 1 到 9 各数字，再按“设置”键可以依次选择下一位，然后再通过“上翻”“下翻”键进行数字选择。

第三步：按下“确定”键，若密码正确则系统将显示 C-01（表示现在选择了第一通道，否则仍显示 0000 提示继续输入密码），此时可通过“上翻”“下翻”键来选择通道 C-01 到 C-04（C-AL 是指对所有通道进行整体设置，P-01 特殊功能设置）。



第四步：选择通道后按“确定”键进入功能菜单，系统将显示 F-01，通过“上翻”“下翻”键可以选择功能项 F-01 到 F-07，各功能项详见功能说明图 11。例如选择功能项 F-03 后，按“确定”键后将进入量程设置，用户可以设置最大量程。设置完成后按“确定”键后系统将显示 F-03，如要继续设置则重复上述步骤，否则可以按“退出”键退到通道选择项下（显示 C-0X），再按“退出”键可以完全退出此次设置。



功能列表如图 8 所示：

图 8 功能图表

功能	说明
F-01	一级报警值
F-02	二级报警值
F-03	量程设置
F-04	精度设置
F-05	单位设置
F-06	气体类型
F-07	备用

（2）功能详细说明

1、F-01 一级报警值：

按“设置”切换闪烁位，按“上”、“下”键调整闪烁位的数值，完成后按“确定”保存数据。如果气体为氧气，一级报警值为报警下限。

2、F-02 二级报警值：

按“设置”切换闪烁位，按“上”、“下”键调整闪烁位的数值，完成后按“确定”保存数据。如果气体为氧气，二级报警值为报警上限。

3、F-03 量程设置：

按“设置”切换闪烁位，按“上”、“下”键调整闪烁位的数值，完成后按“确定”保存数据。

4、F-04 精度设置：

按“上”、“下”键改变数值，1 为整数、0.1 为一位小数、0.01 为两位小数，按“确定”保存数据。

注意：设置完成后必须重新设置量程、一级报警值和二级报警值。

5、F-05 单位设置:

按“上”、“下”键改变数值, P 为 ppm, L 为%LEL, U 为%vol。

6、F-06 气体类型:

按“上”、“下”键改变数值, 0 为非氧气、1 为氧气。

7、F-07 备用

(3) 继电器设置

显示“A-0x”, 此时按“确定”后, 显示“H-01”, 按“上”、“下”键在“H-01”~“H-03”之间切换。按“退出”返回上一界面, 按“确定”进入。

1、H-01 分配通道:

默认显示“CH01”, 按“上”、“下”在“CH01”~“CH-04”、“CHAL”之间切换。表示该继电器被分配的通道, “CHAL”为所有通道。

2、H-02 信号输出:

默认显示“LE”, 按“上”、“下”在“LE”、“PU”之间切换。LE 为电平输出, PU 为脉冲输出。

3、H-03 输出时间:

按“上”、“下”键改变数值, 最大不能超过 16S, 完成后按“确定”保存。

开机, 按“设置”键输入密码“1111”后按“确认”键就可以进入菜单, 菜单的具体内容和级别如图 10 所示。按“设置”键可以让数码管移位, “上翻”键可以让当前闪烁位的数字加 1, “下翻”键可以让当前闪烁位的数字减 1, “退出”键退出该菜单级别。

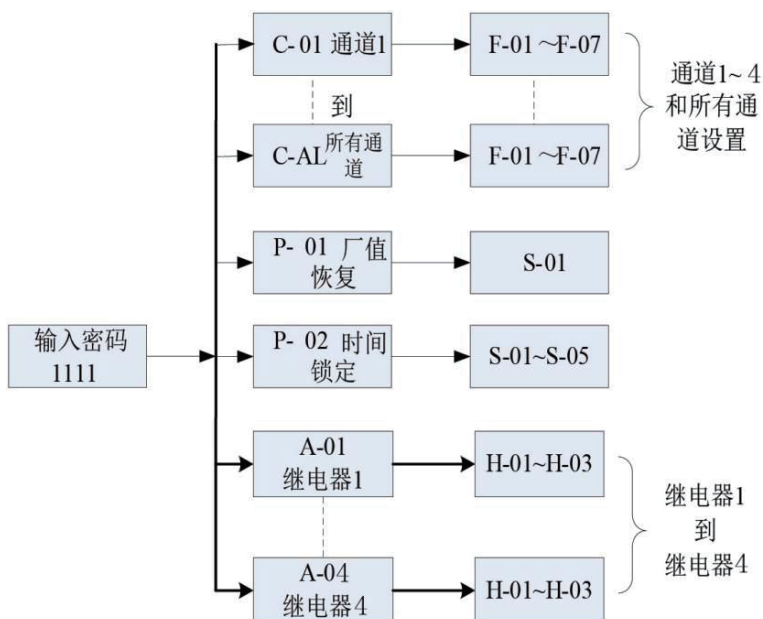


图 10 菜单级别

进入菜单后数码管显示 C-01（通道 1），按“上翻”键显示 C-02（通道 2），然后再继续按“上翻”键一直到数码管显示 A-01（继电器 1），A-01 到 A-04 是继电器设置的菜单，默认与通道 1 到 4 是一一对应，选择所要设置的继电器后按“确认”键，数码管显示 H-01（通道选择），按“上翻”或者“下翻”可以选择 H-02（输出方式选择）或者 H-03（输出脉冲的时间设置），继电器菜单的介绍如图 11 所示。继电器的具体设置在以下例子中具体介绍。

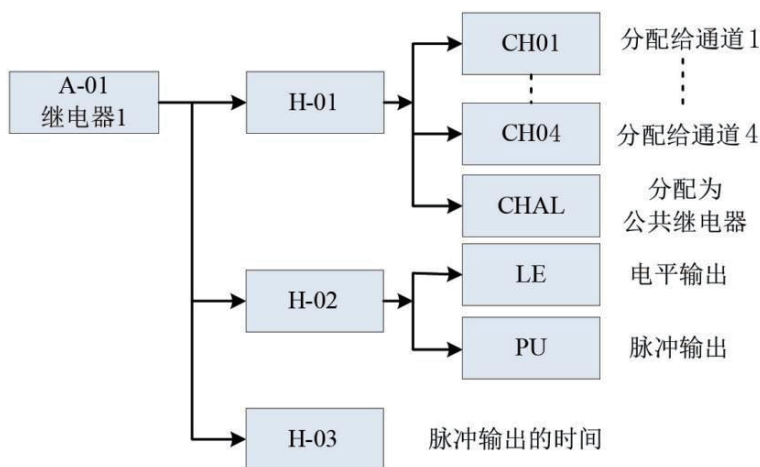


图 11 继电器设置

例 1：将继电器 1 设置为脉冲输出（接脉冲电磁阀）

步骤 1：设置继电器输出方式：进菜单的方法如上所述，在数码管显示 A-01 时按“确认”键，数码管显示 H-01，然后按“上翻”键选择 H-02，然后再按“确认”键数码管显示 L E（电平输出），此时按“上翻”键或者“下翻”键选择 P U（脉冲输出），再按“确认”键。出厂的默认脉冲时间为 3S，如果此时已满足客户需求，就不需要操作步骤 2。按“退出”键退出菜单就可以完成设置。

步骤 2：设置脉冲输出的时间：当设置完继电器输出方式后，数码管显示 H-02，此时按“上翻”键选择 H-03，然后按“确认”键，码管显示默认的时间 0003，实际的值根据需要设置，比如 5S，6S 等等，最大不能超过 16S，设置完成后按“确认”键。设置完成后，按“退出”键退出菜单就可以完成设置。

其他继电器设置为脉冲输出需要选择相对应的继电器 A-0X 即可 (X 是 1~4)，设置方法同上。

例 2：将继电器 1 设置为公共继电器（即任何通道报警继电器 1 动作）

进菜单的方法如上所述，在数码管显示 A-01 时按“确认”键，数码管显示 H-01，此时按“确认”键，数码管显示 CH01(通道 1)，然后按“下翻”键数码管显示 CHAL（所有通道），然后再按“确认”键数码管再次显示 A-01，按“退出”键退出菜单设置完成。

如果想要将其他继电器设置为公共继电器，找相对应继电器菜单 A-0X (1~4)，设置方法同上。

例 3：继电器 1 和 2 都选择为通道 1（即通道 1 报警时，继电器 1 和 2 都动作）

继电器 1 默认的控制通道就是通道 1，所以继电器 1 不需要选择通道。只需要将继电器 2 的通道改为 1 即可，具体设置方法如下：

进菜单的方法如上所述，在数码管显示 A-01 时按“上翻”键选择 A-02，然后按“确认”键，数码管显示 H-01，此时按“确认”键，数码管显示 CH02(通道 2)，然后按“下翻”键选择 CH01（通道 1），然后再按“确认”键数码管再次显示 A-02，按“退出”键退出菜单设置完成。

如果继电器 1 和 2 都要选择为通道 3 或者其他通道，那么继

电器 1 和 2 都要设置，设置方法同上。

(4) 错误代码说明

- E-01 超过满量程
- E-02 参数异常时出现

5.3 用户操作注意事项

1.用户在设定参数的过程中，30 秒未按任何键，系统将退出设置参数的环境，回到检测模式下。

2.用户若选择 C-AL 进行全局 4 通道参数的同时设定，需要注意：若 C-AL 当前的（F-03）量程为 100，而用户希望将所用通道的量程都设为 100，则用户直接按下“确定”键后是不起作用的；用户需要先变动 F-03 的值（如设为 99）再重新改正为 100，并按下“确定”键才能完成此次 4 路全通道量程的设置。

3.用户设定的一、二级报警需小于所设定的量程值，一级报警值应小于二级报警值。用户可参考如下：如 CO 气体量程为 1000ppm，报警值为 50ppm，则用户可以先设置气体类型（F-06）选择 0 即为选择非氧气，设置单位（F-05）为 ppm，设置分辨率（F-04）为 1，设置量程（F-03）为 1000，设置一级报警值（F-01）为 50，如果需要设置二级报警，则设置二级报警值（F-02）为 60 或其他值，如果不需要设置二级报警，则设置二级报警值（F-02）等于量程 1000 即可。

六、系统安装注意事项

1.控制器需安装在无可燃气体，腐蚀性气体，油烟，尘埃并防雨的安全场所。

2.安装变送器前必须关掉控制器电源，安全安装后在打开电源。

3.接入变送器时，注意变送器的接线方式，2 线制变送器接 24V 正极和信号输入,3 线制变送器接 24V 正极,24V 负极(GND)和信号输入。接线时务必注意防止 24V 正极与 24V 负极短接。

七、常见故障及处理方法

1.通电后系统无响应。处理方法：

(1) 检查系统是否已上电，查看开关电源上的指示灯是否点亮；

(2) 检查保险管是否完好。

2.气体稳定显示值跳动。处理方法：检查变送器与控制柜的连接是否良好。

3.连接变送器之后，且气体浓度值应该大于 0，但是数码管显示值为 0。处理方法：检查变送器输出电流是否正常。如果输出的电流正常，那么该变送器就需要进行校正。

4.如果发现数码管显示不正常，断电几秒钟后，再开机即可。

如果上述问题无法解决，或长期使用后零点发生漂移等其他问题，请与本公司联系，本公司将根据具体情况提供解决方案。

感谢您使用本公司的产品，当您准备使用本产品时请务必先阅读本说明书，并按照所提供的说明进行操作，以便您能够充分享受本公司提供的产品和服务，同时也避免不必要的人为损坏或其他意外。

版权声明

本手册版权属本公司。未经许可，本手册任何部分不得复制，存储或以电子，翻稿等方式进行传播。

本公司在开发设计相关仪表方面有着雄厚的技术实力，秉承科学，严谨，诚信的原则为广大用户提供优秀的产品和完善的服务，并根据用户不同的使用要求定做相应的产品，本公司将提供技术支持与服务。

本公司致力于产品改进与产品开发，并保留产品改进而不预先通知的权限。如果用户不依赖本手册说明擅自修理，更换部件，由此产生的责任由用户负责。

保修说明

我公司生产的气体检测仪器保修期为 12 个月，保修期从出厂之日算起。用户在使用过程中，应遵守使用说明书，由于使用不当，或工作环境恶劣造成的仪器损坏，不在保修范围之内。

重要提示

1. 在使用仪器之前，请仔细阅读使用说明书。
2. 本仪器的使用必须按照说明书规定的规则操作。
3. 仪器的维修和部件的更换应由我公司或各地维修站处理。
4. 如果用户不依照以上说明擅自开机修理或更换部件，仪表的可靠性应由操作者负责。
5. 本仪器的使用还应遵守国内有关部门及工厂内仪器管理方面的法令和规则。

地址：江苏省常州市新北区尚德路 8 号

电话：0519-85158286

