

四合一气体探测器

使用说明书



目录

一：概述	1
二：主要技术指标	2
三：产品功能示意图	3
四：产品外型尺寸图	4
五：探测器安装说明	4
六：使用说明	8
七：常见故障及解决方法	13
八：注意事项	13
九：保修及维护	14
十：包装清单	15
附页一	16
附页二.....	16

一：概述

四合一气体探测器是我公司生产的新型气体探测器，采用免校准传感器模组化方案，产品设置数据保存在模组中，方便更换，售后维修。具有良好的重复性和温湿度特性、使用寿命长、操作方便等优点。适应于工业环境中检测气体浓度。

四合一气体探测器将空气中需检测气体浓度信号转化为数字信号显示，采用三线制 4~20mA 的电流信号及 RS485 信号输出方式，可选配无线通讯，方便用户选择。

四合一气体探测器适用于发电厂、炼油厂、化工厂、液化气站、燃气锅炉房、加油加气站、喷漆房等存在毒性气体的工业现场，进行气体安全检测报警。

本产品设计、制造、检定遵守以下国家标准：

GB3836.1-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求》

GB3836.2-2000 《爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d”》

GB16808-1997 《毒性气体 X 报警控制器技术要求和试验方法》

GB4208-93 《外壳防护等级（IP 代码）》

GB/T13384-92 《机电产品包装应用技术条件》

警告：严禁在作业现场对探测器进行带电开盖。

二：主要技术指标

产品名称	技术指标			
	测量范围	分辨率	报警点 1	报警点 2
甲烷探测器	(0~100) %LEL	1%LEL	20%LEL	50%LEL
氧气探测器	(0~30%) vol	0.1%vol	19.5%vol	23.5%vol
一氧化碳气体探测器	(0~1000) ppm	2ppm	35ppm	200ppm
硫化氢气体探测器	(0~100) ppm	1ppm	10ppm	15ppm

注：以上气体检测种类仅代表部分产品，具体气体检测需求请联系厂家或代理商。

检测原理：半导体、催化燃烧式、电化学式、红外式、PID 子式；

采样方式：自然扩散；

显示方式：高亮红色数码管；

状态指示：4 个指示灯：电源、故障、报警 1、报警 2；

环境温度：-20℃~50℃；

相对湿度：<95%；

防爆方式：防爆型；

防爆等级：Exd II CT6 Gb；

电 源：DC24V±30%；

输出信号：电流：（4~20）mA ， 开关量：2 个

调试方式：红外遥控器

功 耗：≤3W；

使用电缆：≥1.5mm²屏蔽电缆线；

探测器与主机间最大距离：≤1000m；

整机重量：≤2000g；

压力限制：86kPa~106 kPa；

三：产品功能示意图

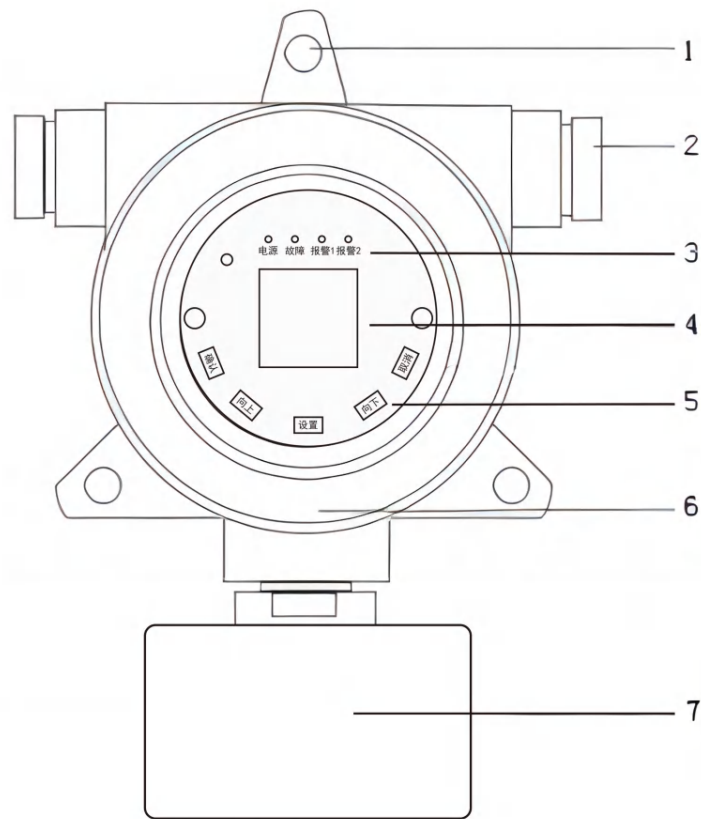


图 1

编号	名称	编号	名称
1	固定孔	5	按键
2	锁紧螺母	6	上盖

3	红外接收孔	7	传感器头
4	显示窗口		

四：产品外型尺寸图

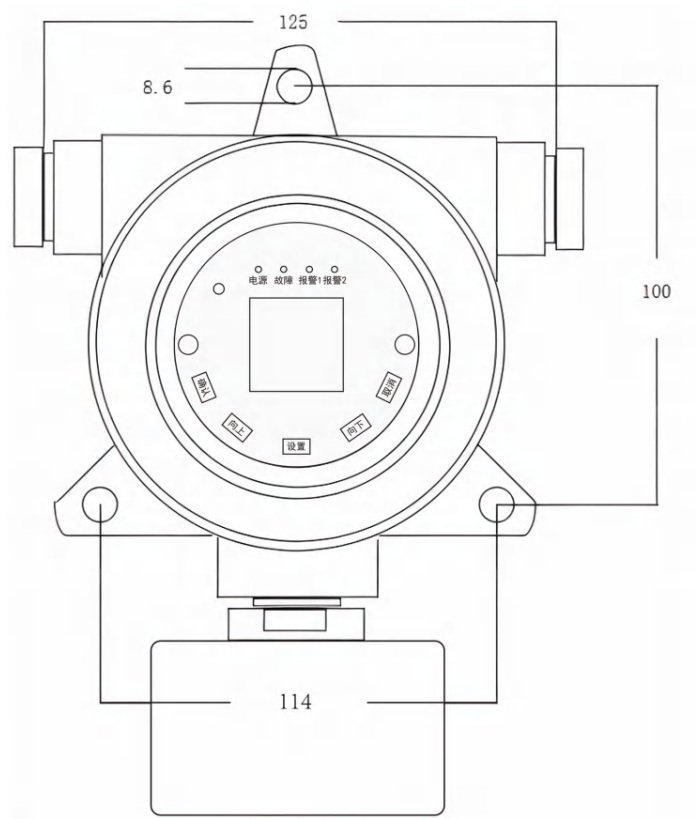


图 2

五：探测器安装说明

5.1：安装位置

根据气体的比重及风向，探测器应安装在离气体可能泄露地点处 1m 范围内，这样探测器的实际反应速度比较快，否则，有可能出现探测器安装处有毒有害

气体浓度不超标，而泄露点处局部气体已经超标，主机却不能报警的现象。

探测器安装距地面高度应大于 30cm 以防水溅。

探测器安装探头应朝下。

5.2: 安装方法

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。固定的方法参照如下：

方法一（架空螺纹对接式固定法）当安装地点有管螺纹在 M20*1.5 的横向或竖向弯管时，可将探测器如上图 1 的编号 2 所示的“接线孔”两端分别对接如有管螺纹，牢固固定即可。

方法二（壁挂式固定法）：如果用户要把探测器安装在墙面上，可先根据上图 2 所示的探测器结构尺寸图选择合适的墙面，然后用四个 M6×70 的膨胀螺栓对照探测器的安装孔位，并牢固固定即可。

方法三（管道式固定法）：当现场有直径为 26mm 的安装管道时，可选用紧固件（1 个）配合 M6 螺钉（2 个）对照探测器的安装孔位，将探测器牢固固定于安装管道上即可。

5.3: 探测器接线

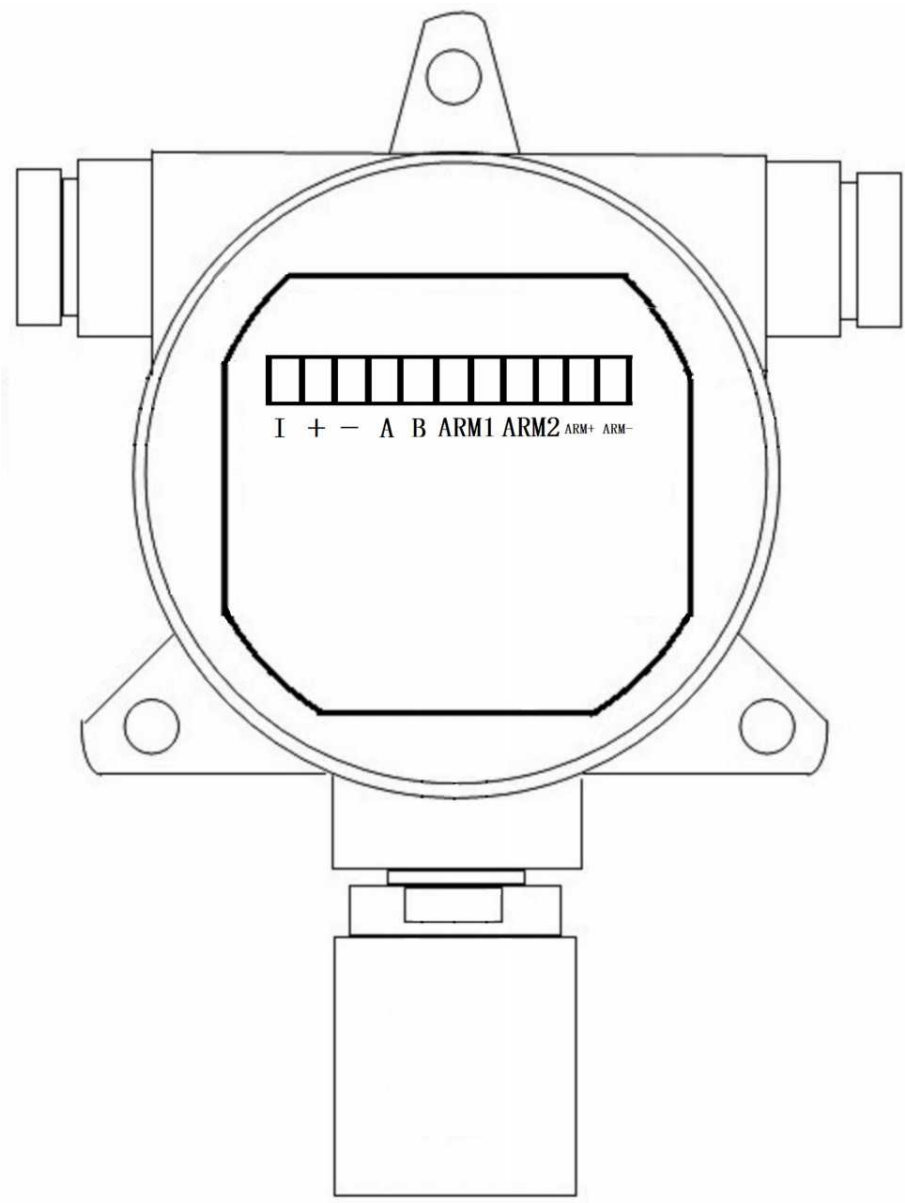


图 3

接线端子从左至右依次为：

<I><+><-><A><ARM1><ARM2><ARM+><ARM->

端子说明：

I	电流 4-20mA 输出
+	电源供电正极(建议 24 伏)

—	电源供电负极
A	485 通讯 A 端子
B	485 通讯 B 端子
ARM1	两位端子，低报无源开关量常开输出
ARM2	两位端子，高报无源开关量常开输出
ARM+	报警有源输出正极，电压与电源电压相同
ARM-	报警有源输出负极

接线注意事项：

探测器如上安装方法固定牢固后，将探测器的前盖旋下，拧开接线螺母，取出接线孔中的防爆垫片，然后将三芯传输电缆依次穿上接线螺母、垫圈、橡胶密封圈，并从接线孔穿入至壳体内。根据防爆要求，未使用到的接线孔请勿将其中的防爆垫片取出，探测器壳体及内部电路板上的所有部件请勿随意丢弃。

将导线按标记分别接到壳体内对应的接线端子上，如上图 3 所示，检查接线正确无误后，再将壳体内多余的电缆线抽出，最后将压紧螺母拧紧，压紧橡胶密封圈，抱紧电缆线（隔爆设计要求）。使用防爆软管时也可与本探测器直接连接。

各环节连接检查无误后，将前盖旋紧。根据用户现场条件，也可先把电缆接好，再将探测器固定。

六：使用说明

6.1 操作说明

6.1.1 按键操作

屏幕按键由“设置”键，“确认”键，“取消”键，“向上”键，“向下”键共五个按键组成。

6.1.2 开机

通电后会自动进入系统初始化界面进度条加载至百分之百即可进入，如图 4 所示。



图 4 系统初始化界面

6.1.3 测量界面

系统初始化界面加载完成后进入气体测量界面，如下图 5 所示：

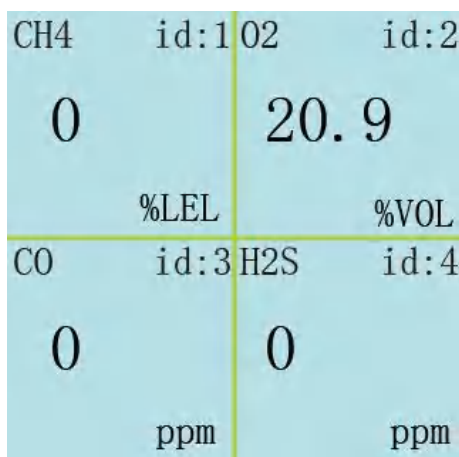


图 5 测量界面

6.1.4 菜单

点击“设置”按键，输入原始密码“1111”即可进入菜单页面，如下图 6 所示：

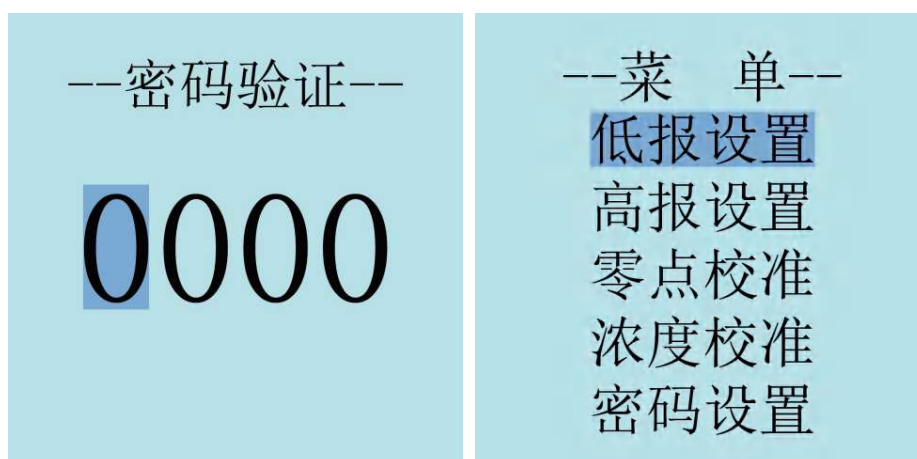


图 6 菜单界面

1) 低报

选中低报设置，点击“确认”按键，进入低报设置页面。点击“向下”按键移动光标位置，点击“向上”按键调整 ID 号和低报阈值，设置具体的低报阈值。点击“确认”按键保存当前设置低报阈值，点击“取消”按键退出低报设置。如下图 7 所示：

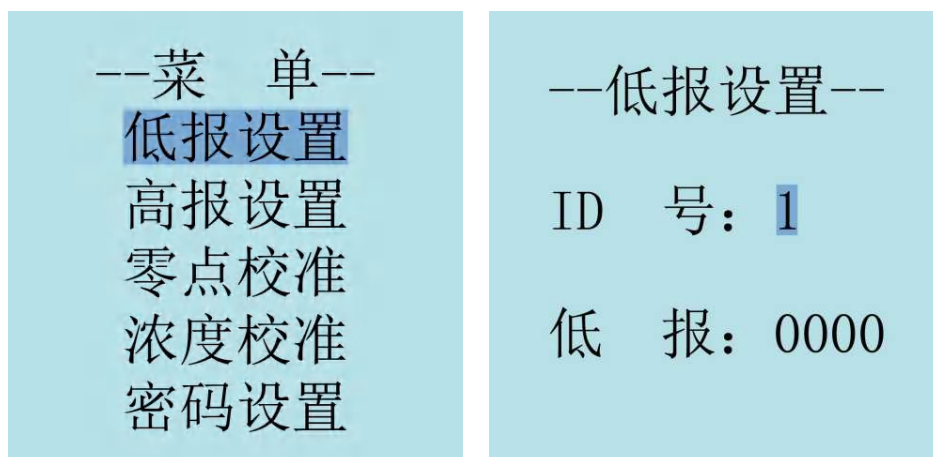


图 7 参数补偿页面

2) 高报

选中高报设置，点击“确认”按键，进入高报设置页面。点击“向下”按键移动光标位置，点击“向上”按键调整 ID 号和高报阈值，设置具体的低报阈值。点击“确认”按键保存当前设置高报阈值，点击“取消”按键退出高报设置。如下图 8 所示：

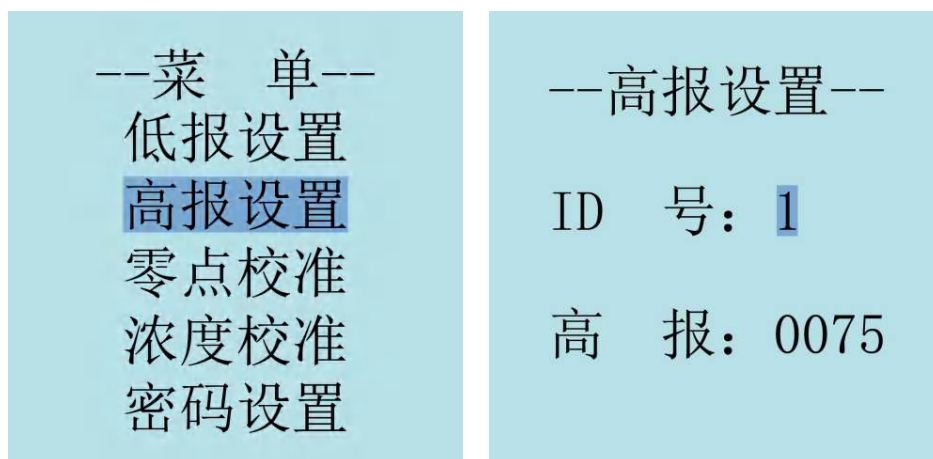


图 8 高报设置页面

3) 零点校准

选中零点校准，点击“确认”按键，进入零点校准页面。点击“向下”按键移动光标位置，点击“向上”按键调整 ID 号。将探测器放入洁净空气环境中，保证无目标被测气体干扰，持续查看 AD 值，等待数字长时间稳定无大幅跳动（通常静置 30s~2min）。点击“确认”

按键，系统自动把当前稳定 AD 值写入零点值。点击“取消”按键，放弃本次校准，返回上级菜单，原有零点参数保持不变。**注意零点校准非氧气传感器一定要放在洁净空气环境中，不可在正常工作时进行此项设置。**下图 9 所示；

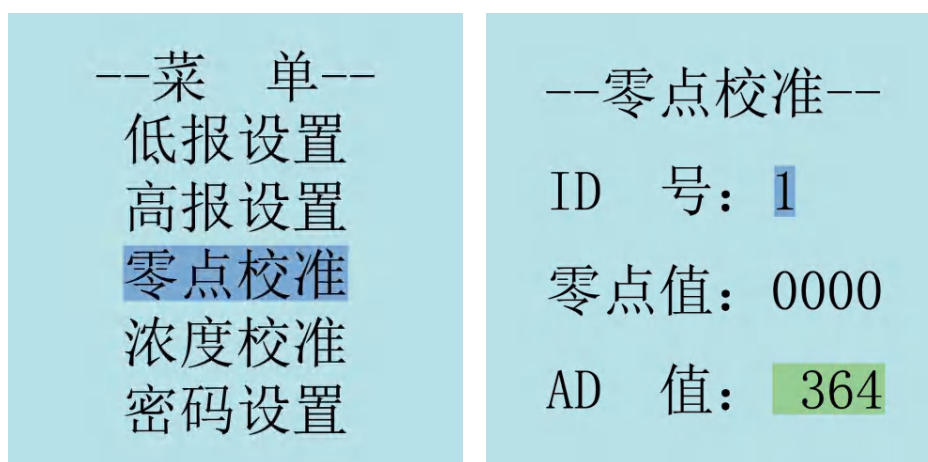


图 9 输出设置页面

4) 浓度校准

选中浓度校准，点击“确认”按键，进入浓度校准页面。点击“向下”按键移动光标位置，点击“向上”按键调整 ID 号和气体浓度值。向对应传感器通入匹配量程的标准标定气体，等待 AD 采样数值稳定无波动后，按下“确认”按键保存浓度和当前 AD 值。点击“取消”按键退出浓度校准。界面示意图 10。

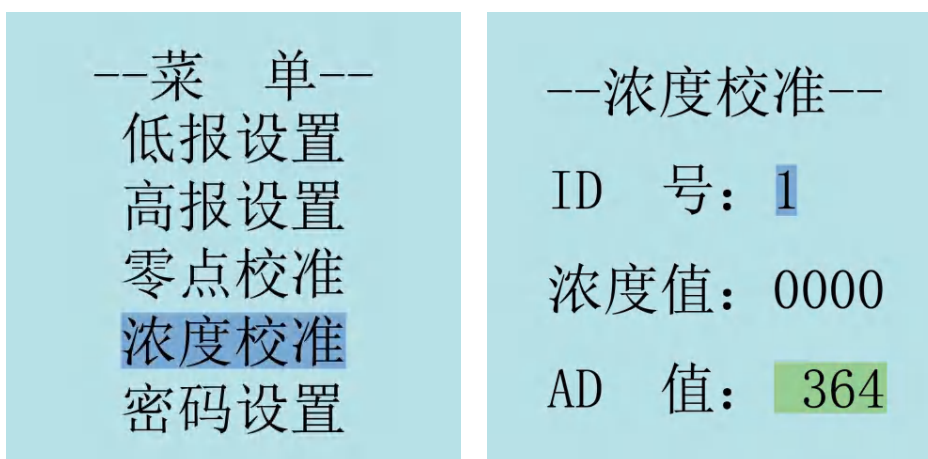


图 10 输出设置页面

5) 密码设置

选中密码设置，点击“确认”按钮，进入密码设置页面。点击“向下”按钮移动光标位置，点击“向上”按钮调整密码数值（默认初始密码“1111”，超级密码“9191”），点击“确认”按钮保存新密码，点击“取消”按钮退出密码设置界面。如下图 11 所示：

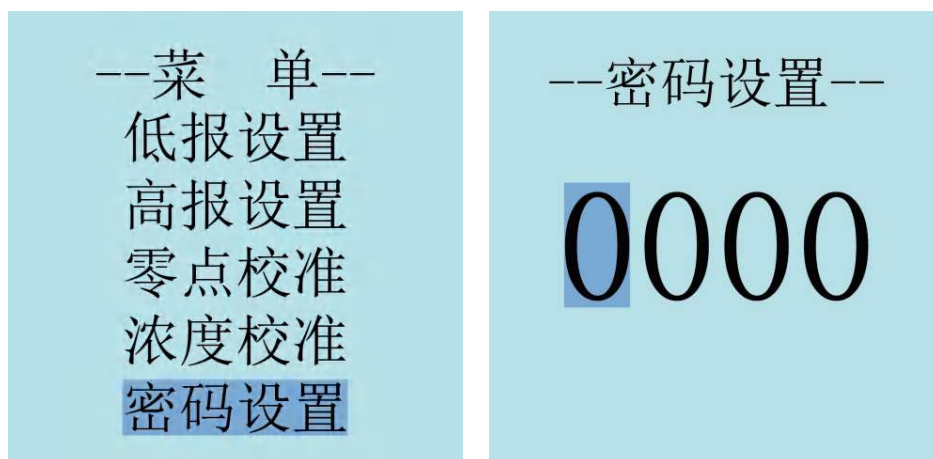
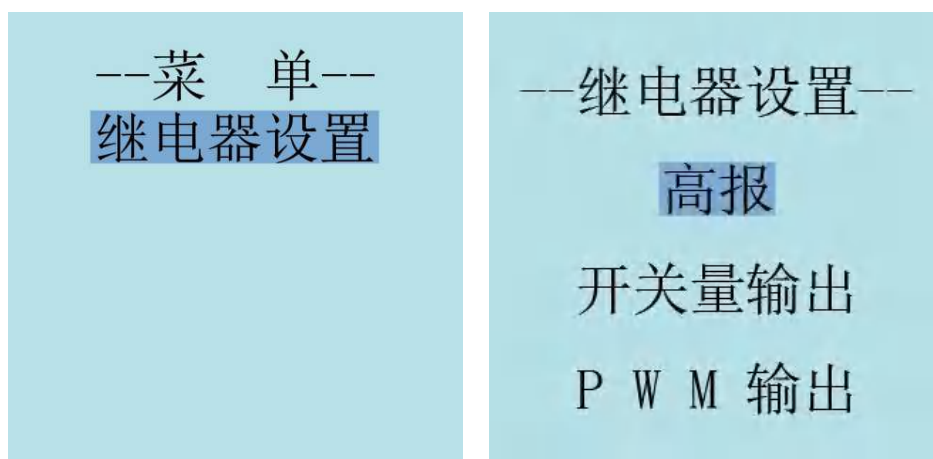


图 11 密码设置页面

7) 继电器设置

选中继电器设置，点击“确认”按钮，进入继电器设置页面。点击“向下”按钮移动光标位置，点击“向上”按钮选择低报或高报。点击“确认”按钮保存当前选中模式，点击“取消”按钮退出密码设置界面。如下图 12 所示：



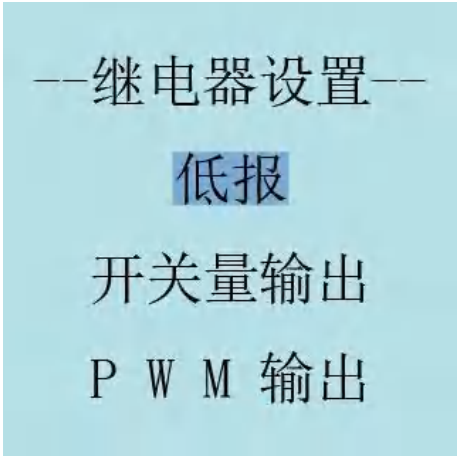


图 12 继电器设置页面

七： 常见故障及解决方法

故障现象	故障原因	解决方法
没有显示，指示灯不亮	电源故障	检查电源连接
气体无反应	传感器故障	检查传感器接线，或更换传感器
气体反应值不正常	传感器衰减或信号漂移	重新校准或发回厂家维修
信号输出不正常	线路问题或电路故障	排查线路或发回厂家维修

八： 注意事项

8.1 ： 本机需在无腐蚀性气体、油烟、尘埃并防雨的场所使用，防止从高处跌落或受剧烈震动。

8.2 ： 探头处不得有快速流动气体直接吹过，否则会

影响测试结果。

8.3：勿使本机经常接触浓度高于检测范围以上的高浓度气样，否则会损失传感器工作寿命。

8.4：对于混合性可燃气体或液体蒸气等监测气样与标定气样不同的环境，本机检测结果会与实际气体浓度有一定误差。

8.5：本机出厂前均经检查测试，为保证测量精度，应定期进行校准标定，一般半年校准一次，也可根据现场有关规定进行。

8.6：推荐催化燃烧式传感器使用寿命为三年，电化学传感器使用寿命为二年。

8.7：操控器不使用时请将电池取出，以增长使用寿命和避免泄露对操控器的影响。

8.8：取得防爆合格证的产品，不允许随意更换、改动影响防爆性能的元器件或结构。

九：保修及维护

本产品保修期一年，正常使用情况出现故障，可享受免费工厂维修、维护服务。对于人为及自然灾害、非正常使用所造成的损害不属保修范围。若传感器寿命到期，请与我公司联系，以便更换新的传感器。若用户不能排除故障，可将仪器寄回我公司维修，我们将

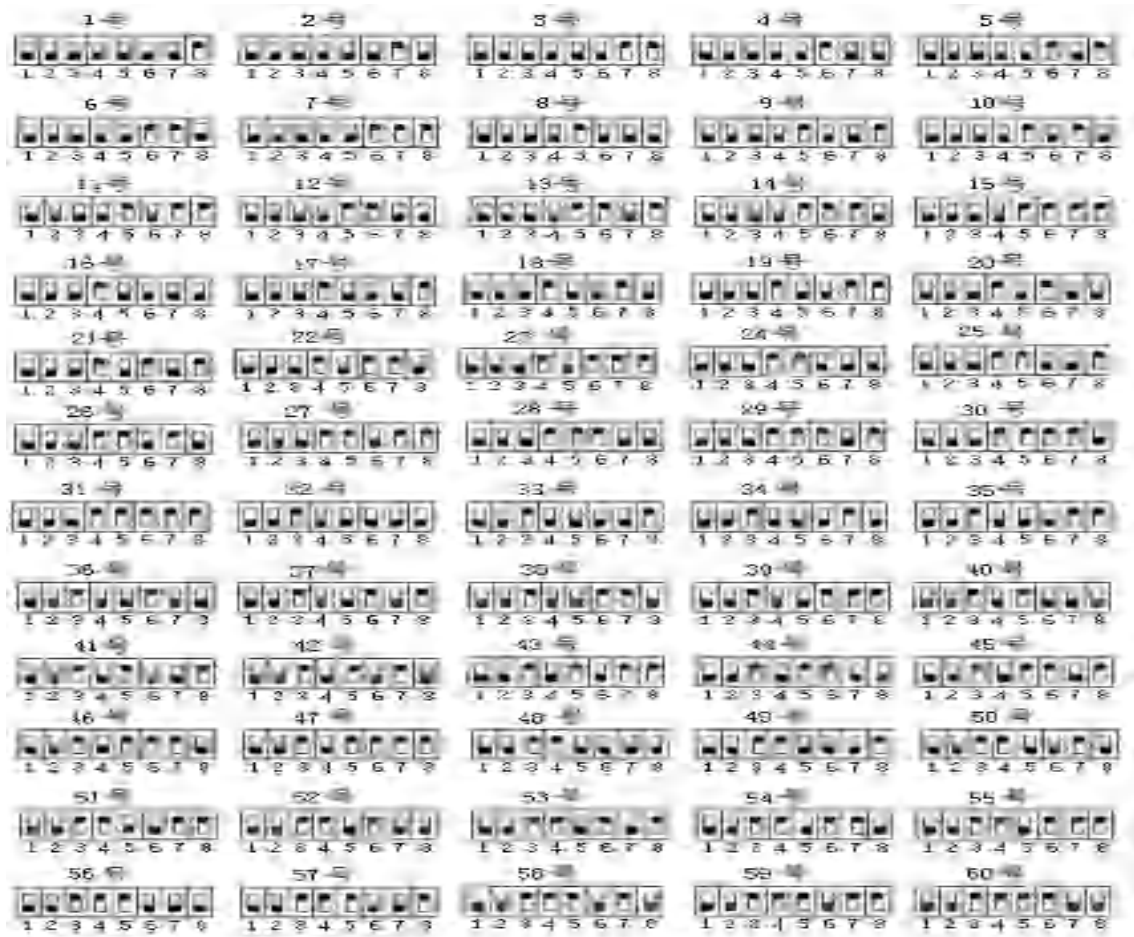
以最快的速度排除故障并交回用户。

十：包装清单

包装内含：探测器一台、说明书一份、合格证保修卡一份。

附页一

探测器编号设置



附件二：主要技术指标（可测气体）

检测气体	量程	报警值	最小读数	响应时间
可燃气体(E _x)	0-100%LEL	20%LEL	1%LEL	≤10 秒
氧气(O ₂)	0-30%VOL	19.5%Vol	0.1%Vol	≤15 秒
一氧化碳(CO)	0-1000ppm	50ppm	1ppm	≤25 秒
二氧化碳(CO ₂)	0-5%VOL	0.2%VOL	0.01%VOL	≤30 秒
甲醛(CH ₂ O)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤40 秒
臭氧(O ₃)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤30 秒
硫化氢(H ₂ S)	0-100ppm	15ppm	1ppm	≤30 秒
二氧化硫(SO ₂)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤30 秒
一氧化氮(NO)	0-250ppm	20ppm	1ppm	≤60 秒

二氧化氮 (NO ₂)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤60 秒
氮氧化物 (NO _x)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤60 秒
氯气 (Cl ₂)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤60 秒
氨气 (NH ₃)	0-100ppm	15ppm	0.1ppm	≤60 秒
氢气 (H ₂)	0-1000ppm	50ppm	1ppm	≤60 秒
氰化氢 (HCN)	0-20ppm	2ppm	0.1ppm	≤60 秒
氯化氢 (HCL)	0-50ppm	5ppm	0.1ppm	≤60 秒
磷化氢 (PH ₃)	0-20ppm	2ppm	0.1ppm	≤60 秒
环氧乙烷 (ETO)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤120 秒
光气 (COCL ₂)	0-100ppm	5ppm	1ppm	≤60 秒
硅烷 (SiH ₄)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤60 秒
氟气 (F ₂)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤30 秒
氟化氢 (HF)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤30 秒
溴化氢 (HBr)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤60 秒
砷化氢 (AsH ₃)	0-20ppm	1ppm	0.1ppm	≤30 秒
肼, 联氨 (N ₂ H ₄)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤60 秒
四氢噻吩 (THT)	0-100mg/m ³	20mg/m ³	1mg/m ³	≤60 秒
溴气 (BR ₂)	0-20ppm	5ppm	0.1ppm	≤60 秒
乙炔 (C ₂ H ₂)	0-100%LEL	20%LEL	1%LEL	≤60 秒
乙烯 (C ₂ H ₄)	0-100%LEL	20%LEL	1%LEL	≤60 秒
乙醇 (C ₂ H ₆ O)	0-100%LEL	20%LEL	1%LEL	≤30 秒
甲醇 (CH ₄ O)	0-100%LEL	20%LEL	1%LEL	≤30 秒
二硫化碳 (SC ₂)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤120 秒
丙烯腈 (C ₃ H ₃ N)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤60 秒
甲胺 (CH ₅ N)	0-50ppm	10ppm	0.1ppm	≤60 秒
苯乙烯 (C ₈ H ₈)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
三氯乙烯 (C ₂ HCL ₃)	0-50ppm	20ppm	0.1ppm	≤60 秒
溴甲烷 (CH ₃ Br)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
苯 (C ₆ H ₆)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
甲苯 (C ₇ H ₈)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
二甲苯 (C ₈ H ₁₀)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
六氟化硫 (SF ₆)	0-100ppm	20ppm	1ppm	≤30 秒
VOC/TVOC	0-1000ppm	50ppm	1ppm	≤30 秒

笑气 (N ₂ O)	0-100ppm	20ppm	0.01ppm	≤30 秒
氩气 (Ar)	0-100%vol	20%Vol	1vol	≤30 秒