

安装前必须认真阅读本说明书



粤制 00000719

SFD-860 II 气体报警控制器

使用说明书



 **SUOFUDA**

深圳市索福达电子有限公司
深圳市索安达科技有限公司

注 意 事 项

- 一、为保护知识产权，我们在网站上只提供简装版说明书，如需完整版说明书请来电索取。
- 二、安装接线时必须了解清楚每个接线端子的功能，并按照系统图接线。
- 三、打开探测器外壳盖前，务必断电后才能开盖。
- 四、报警控制器和探测器的安装场所必须符合说明书中的温湿度适用范围。
- 五、探测器必须安全接地，以防受到射频干扰的影响。设备内外各有一个接地点。确保所有屏蔽层都在控制器星形接地点处或探测器接地点处，可靠接地。但两者不得同时接地，这样会形成接地回路，从而导致误报。
- 六、探测器和报警控制器之间的连接电缆，必须依据本说明书相关条款选择使用。
- 七、探测器与报警控制器之间的电缆，在野外铺设一定要穿金属套管并埋地。
- 八、定期检验、标定气体报警装置，以确保其灵敏度及设备正常工作。
- 九、对本说明书提示的安全注意事项有疑问的可咨询相关专业部门或者联系我们，针对本说明书中没提及的安全信息，或有必要添加或纠正的内容，请直接与深圳市索福电子有限公司联系。我们真诚接受任何针对资料内容上的错误或遗漏而提出的诚恳的批评指正。

重 要 提 示

由于安装在易燃/易爆/有毒等高危险场所，必须了解清楚可能导致发生重大事故和人身伤亡的危险或安全隐患。清楚任何可能导致人身伤害或产品或财产损失的危险或安全隐患。由不正确安装、操作报警设备所造成的故障后果自负。

由于电子产品都会存在发生故障的可能；所以不等于安装了本装置，就能百分百保证安全。需明白本装置的功能只是起到提防万一的作用、为安全多增加一道防线。更多安全需要大家平时多加留意，小心生产，安全生产，加强安全意识，杜绝安全隐患。

目录

目录	2
第一部分 简介	1
一、公司简介	1
二、产品概述和设计、制造、检定遵照的国家标准	2
2.1 产品概述	2
2.2 设计、制造、检定遵照的国家标准	2
三、部件结构	3
3.1 整机组成	3
3.2 报警控制器部件	3
第二部分 安装说明	4
一、安装选点	4
1.1 报警控制器的安装	4
1.2 探测器的安装	4
二、电缆线选择与布线要求	4
三、控制器和探测器安装固定	5
3.1 报警控制器安装	5
四、报警控制器和探测器连线	6
4.1 报警控制器与探测器接线示意图	6
4.2 报警控制器开关量接线方式及设置	6
4.3 报警控制器总线信号（RS485 或 CAN）输出与消防控制主机、DCS 或 PLC 等系统连接	8
4.4 报警控制器与 SFD-900 备用电源连接	8
第三部分 操作说明	9
一、功能介绍	9
二、设备维护	9
2.1 日常检查	9
2.2 定期检查	9
2.3 标定方法	9
2.4 标准气样	9
三、设备检修	9
3.1 传感器更换	9
3.2 故障检修	10

第一部分 简介

一、公司简介

深圳市索福达电子有限公司的前身是深圳市索富光纤通信设备有限公司的工业安全产品设备部，2003 年公司经改制后成为独立法人，厂址位于深圳科技园中区。

我们从事可燃性/有毒性气体报警装置、各类气质分析仪表、粉尘检测仪表、工业计算机控制管理系统、大空间火灾监控系统的开发、生产和销售。我们拥有多项产品的自主知识产权，是国家认定的深圳市软件企业。

我们的可燃气体报警产品取得了公安部消防产品合格评定中心颁发的中国国家强制产品认证证书、国家防爆电气产品质量监督检验中心颁发的防爆电气设备防爆认证、广东省质量技术监督局颁发的计量器具制造许可证。

我们的产品广泛应用于核工业、石油化工、医药食品、燃气输配、建筑材料、冶金、船舶制造、海洋石油开采、化工仓储等行业，用户包括许多国有大型企业及著名跨国公司的在华企业（如中核集团、中石油长庆油田、中石化高桥石化、中国海洋石油销售有限公司、中国大唐、中国华电、中国华能、中国神华、富士康公司、华为技术有限公司、杜邦（中国）有限公司、住友金隆铜业有限公司、中集集团、比亚迪股份有限公司等）。

本公司开发生产、代理销售以下产品：

- SFD 系列可燃/有毒气体报警装置；**
- SFD 系列氢气、氧气、甲烷、硫化氢气体分析仪；**
- SFD 系列交流静电粉尘检测仪；**
- SFD 系列现场检测集中控制计算机管理系统；**
- 代理 LA100 型火灾安全监控系统。**

我们是广东省安全生产监督管理局下属的广东省安全生产监督协会的理事单位会员、华润集团合格供应商、华电工程合格供应商、大唐集团合格供应商、中核集团合格供应商、中国海洋石油销售有限公司合格供应商、国家压力容器与管道安全工程技术研究中心协作单位。我们通过了 ISO9001: 2008 质量管理体系认证，公司在内部管理、产品研发、生产制造、销售及售后服务等环节实现规范化、制度化和标准化操作。

我们十分注重加强与科研机构及高校的联系。先后与中国科技大学国家火灾科学重点实验室、中国科学院长春应用化学研究所建立院企合作关系，产品在自主研发的基础上兼容并蓄不断提升，具有很强的产品研发和产品售后服务保障能力。

我们已在全国各主要地区建立起完善的销售服务网络，有多家代理商及办事处，保证为广大用户提供可靠、快捷、安全地服务。

地 址：深圳市南山区高新区中区琼宇路 8 号金科工业大厦北座七层

联系电话：0755-26734055 26738439 26738321 传 真：0755-26734003

电子信箱：suofuda800@163.com

网 址：<http://www.suofuda.com>

二、产品概述和设计、制造、检定遵照的国家标准

2.1 产品概述

SFD-860 报警控制器（二次表）置于安全场所的值班室或控制室。一旦现场产生气体泄露，探测器检测到的浓度信号立即经传输电缆送到报警控制器，其液晶显示器显示气体实时浓度；当气体浓度达到预定的报警点时，报警器发出声、光报警信号，同时输出 RS485 总线信号给上位计算机；报警控制器送出的开关量信号（出厂默认无源、常开）通过输出模块完成预先设定的控制功能，例如控制安装在泄露场所的风机启动、关闭切断阀等，防止发生火灾、爆炸、中毒等事件的发生。

可燃、有毒气体报警装置的报警功能分为高、低浓度报警和故障报警。在检测量程范围内，根据国家规范要求设置高、低两个报警点，并在报警装置某一部位发生故障时输出故障报警。

2.2 设计、制造、检定遵照的国家标准

GB/T 191-2008 包装储运图示标志，

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则，

GB15322.1-2003 可燃气体探测器第一部分：测量范围为 0-100%LEL 的点型可燃气体探测器，

GB16808-2008 可燃气体报警控制器，

GB16838-2005 消防电子产品环境试验方法及严酷等级，

JJG 693-2004 可燃气体报警器国家计量检定规程。

运算更快、精度更高：采用（ARM Cortex™-M3）32 位高速运算工业控制、12 位的 AD 转换芯片，运算速度更快、精度更高。

触摸显示、界面友好：2.8 寸真彩显示，纯触摸屏控制，全中文菜单，友好体验的 UI 设计。

记录可查：具有 1000 条报警时间记录、报警浓度值记录；1000 条发生故障、故障解除的时间记录；1000 条开机、关机时间记录。

设置灵活、校准方便：若探测器发生故障或损坏，可屏蔽发生故障的探测器。可远程对探测器进行智能的零点和灵敏度校准。可对应各探测器的测量范围，单位和灵敏度的设置。可内置 5.2AH/12V 备用电源。



性能参数

安装方式：壁挂式

电源输入：100~240VAC 50/60HZ

输出电源：DC24V

测量范围：0-10000（单位值可任意设定）

精 度：全量程显示精度达到±0.1%FS。

信号输入：4-20mA 信号

信号输出：RS485 总线信号

容量：每台报警控制器使用分线连接最大可带 4 个 SFD-600 变送器或 SFD-600 (BA) 气体探测器。

输出容量：输出 4 组（智能编程组合控制的）无缘、常开触点信号。

功耗：小于 12W

报警方式：声、光报警，数字显示

传输距离：三芯 2.5mm²屏蔽电缆为 2000 米

温度范围：-20℃~+45℃。

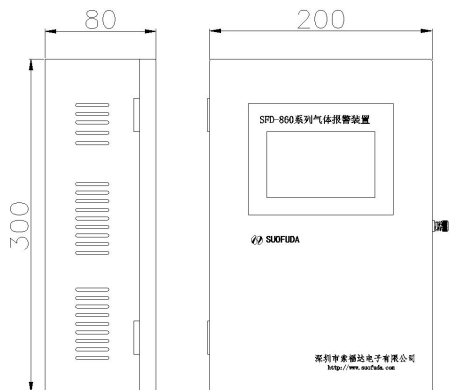
相对湿度：<95%

尺寸：300*200*80(mm)。

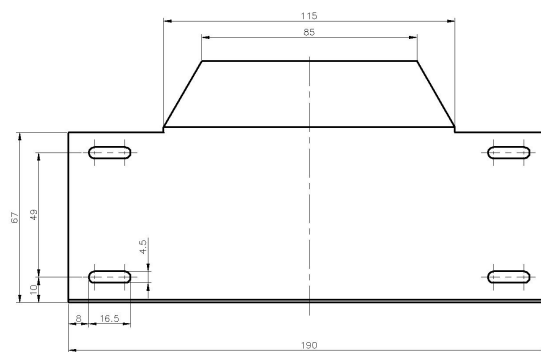
关联设备：SFD-860III报警控制器、SFD-2000 系统、SFD-600(BA)、SFD-600、SFD-600II

三、部件结构

3.1 整机组成

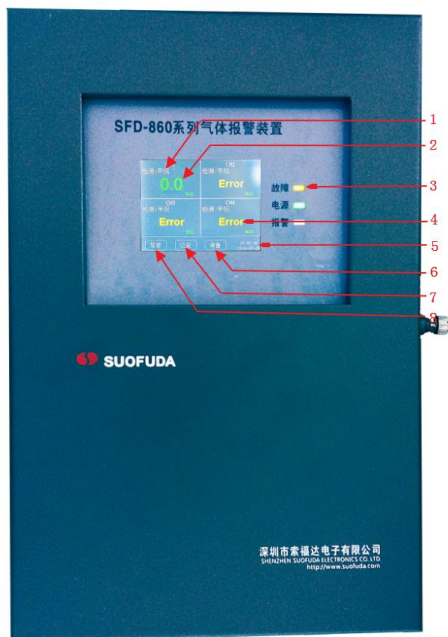


(图 1a)、报警控制器机箱图



(图 1b)、挂板图

3.2 报警控制器部件



- 1、检测的气体类型：图示为“甲烷”。
- 2、实时气体浓度值：图示为“0.0”。
- 3、指示灯：黄灯为故障指示灯，
绿灯为电源指示灯，
红灯为报警指示灯。
- 4、Error：故障指示。
- 5、实时时间、日期。
- 6、消音按键：蜂鸣器响时，按该键可使之不响。
- 7、记录按钮：可查询故障、报警、开关机记录。
- 8、菜单：可更改相关参数。

.....

第二部分 安装说明

一、安装选点

现场安装首先应按照《GB50493-2009 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》：危险场所电气安装（煤矿除外）的有关要求进行。

1.1 报警控制器的安装

安装地点：必须安装在 24 小时有人值守的非防爆场所。安装高度：必须安装在方便操作和离值勤人员较近的位置。不能安装在室外，不能安装在热源或振动源上。

1.2 探测器的安装

1.2.1 在生产设施中探测器的配置可照下列要求。

不要安装在热源或振动源上。在建筑物内的压缩机、泵、反应储罐和其他容易产生泄露的高压气体设备的周围，按不大于 10 米的间隔配置。有毒气体检测点距释放源的距离不大于 1 米；这些设备周围容易产生滞留气体的地方，应配置一个以上。

在建筑物外的上述设备的周围，一般可燃气体探测器应按不大于 15 米的间隔配置，有毒气体探测器应按不大于 2 米的间隔配置；这些设施周围容易滞留气体的地方，应配置一个以上。

在有加热炉等火源的生产设施周围，应按不大于 15 米的间隔配置；这些设施周围容易滞留气体的地方，应配置一个以上。充装气体设备上、液体的连接口周围配置一个以上。

1.2.2 安装高度

被测气体比空气重（如液化石油气）的情况下，安装高度应接近地面，但同时要满足 1.2.1 款的要求。被测气体比空气轻（如甲烷气）的情况下，安装高度应高于可能的泄露点。

系统接线图，因所选探测器类型而异，有两种接线方式。详见图 8、图 9。

二、电缆线选择与布线要求

必须使用屏蔽双绞线，传输距离 > 1000 米或通信线附近存在强干扰源时强烈推荐屏蔽双绞线，使用屏蔽线数或屏蔽双绞线时，屏蔽外层丝必须可靠接地。

传输距离：与气体探测器连接时（注：气体探测器工作电压为 12V~36V，一个可燃气体探测器最大消耗 100mA 电流，毒性气体探测器最大消耗 50mA 电流），R 回路电阻 = (V 控制器稳定电压 - V 探测器最小工作电压) / I 探测器最大消耗电流。根据公式计算得到与可燃气体探测器连接回路最大电阻为 120 Ω，与毒性类探测器连接最大回路电阻为 240 Ω。

以带 4 回路探测器为例

计算方法：

$$\text{最远传输距离 } s(\text{千米}) = \frac{\text{最大回路电阻}}{\text{千米回路电阻} * n \text{路探测器}}$$

例如：一个本控制器和 4 个可燃气体探测器连接，导线为三芯 2.5 屏蔽电缆，由表 1 得知回路电阻为 14.8 Ω，

$$\text{最远传输距离 } s(\text{千米}) = \frac{120}{14.8 * 4} \approx 2.027(\text{千米})。$$

最远传输距离（探测器与报警控制器）与电缆规格：

据<GB3836.1-2010>的规定，传输电缆的分布电感 L 与分布电容 C 应在以下范围内：电感 $L < 500$ 微亨，电容 $C < 1$ 微法。传输电缆的单芯电阻应 < 20 欧姆。采用三芯屏蔽电缆时，可参照下表：

报警控制器与可燃气体探测器连接电			
电缆单芯截面 mm^2	千米电阻		最远传输距 m
	单向/ Ω	回路/ Ω	
1.0	18.1	36.2	820
1.5	12.1	24.2	1652
2.5	7.4	14.8	2027

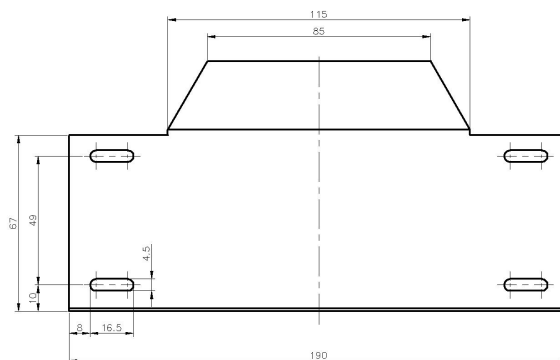
表 1、 电缆传输距离表

在防爆场所，电缆芯线必须采用符合国家标准的铜线，电缆单芯截面积应 $> 1\text{mm}^2$ ；如需接头，必须采用防爆接线盒；非铠装电缆必须采用穿钢管防护敷设；钢管与变送器进线口（G3/4"）可直接套线连接，或加防爆连接软管。

三、控制器和探测器安装固定

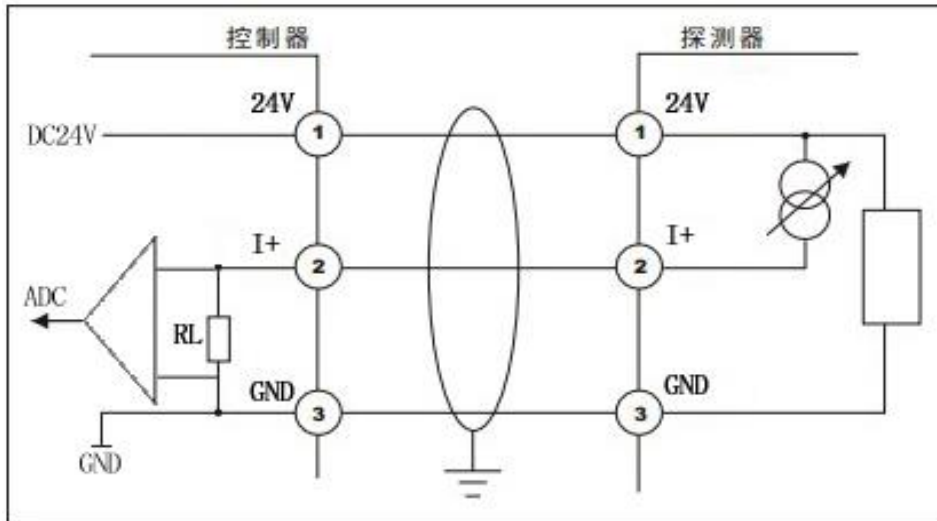
3.1 报警控制器安装

用 $\Phi 6$ 钻头在墙面上钻四个孔，其孔深不低于 30mm。将四个塑胶膨胀柱分别压入四个孔内，然后将挂墙板四个孔对准塑胶膨胀柱，再用四个自攻螺钉把机箱挂板固定在墙上，挂上控制箱即可。挂板钻孔尺寸按照下图所示。



四、报警控制器和探测器连线

4.1 报警控制器与探测器接线示意图



注意事项:

a、探测器必须安全接地，以防受到射频干扰的影响。探测器内部、外部各有一个接地点，应确保所有屏蔽层都在**报警控制器**星形接地点处或者**探测器**接地点处可靠接地，但两者不得同时接地；如两者同时接地会形成接地回路，从而导致气体报警装置误报警。

b、三线接法如（图 8A），报警控制器和探测器接线必须一、一对应连接，即报警控制器的 24V 接探测器的 24V、报警控制器的 I+ 接探测器的 I+、报警控制器的 GND 接探测器的 GND。如果，将线接反可能会烧坏机器，甚至可能会引起现场着火燃烧，所以接线时一定要小心不能接错。

4.2 报警控制器开关量接线方式及设置

4.2.1 开关量介绍

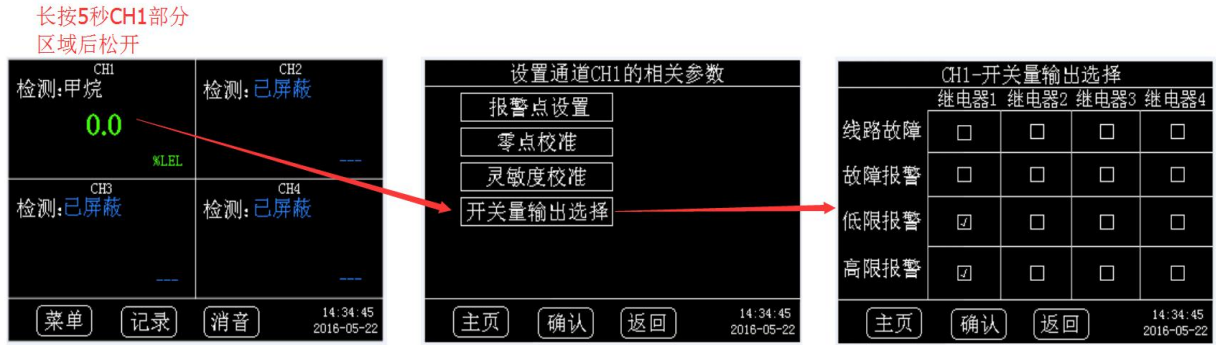
SFD-860 系列气体报警装置自带四组可编程常开无源的开关量输出。

a、额定功率为 220V/10A，外接警笛、防爆风机时请确保功率小于额定功率；

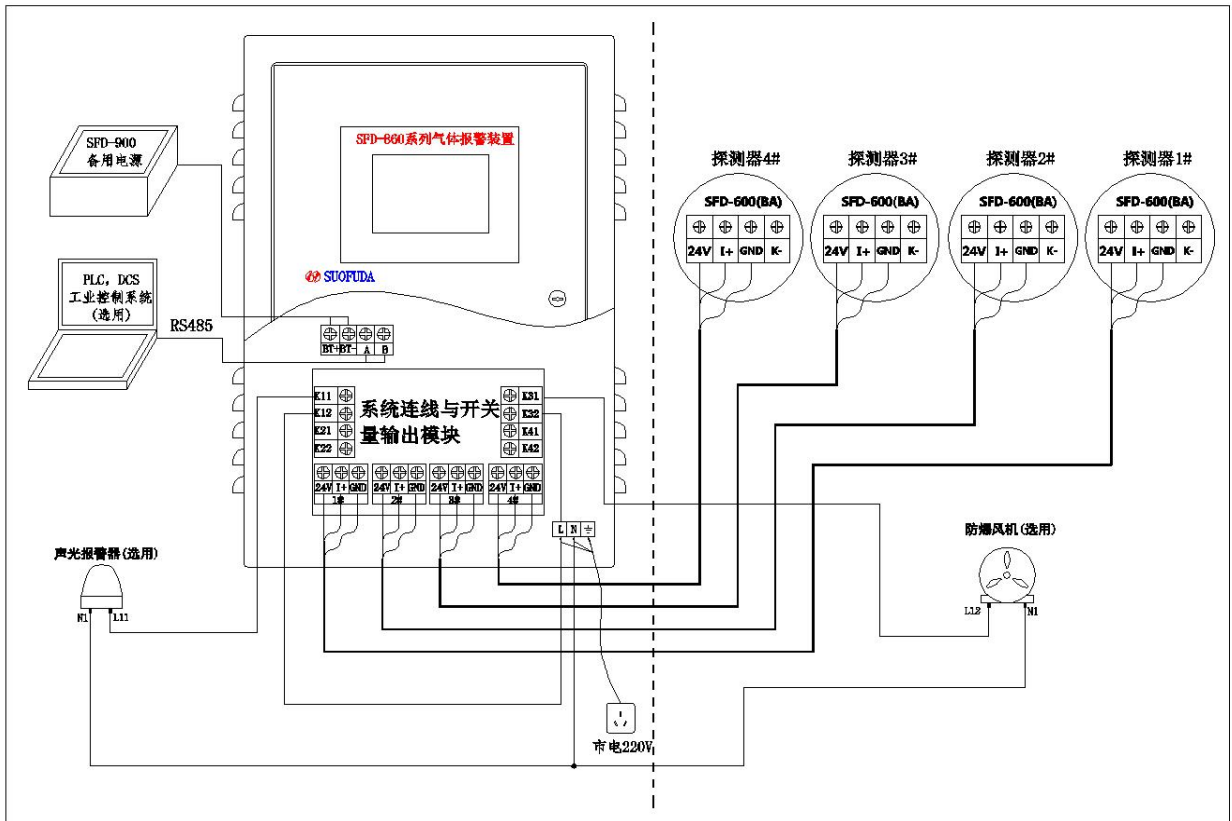
b、为了减少外接设备负载对报警控制器的干扰、增大其带负载能力，应在报警控制器与外接设备间增加中间继电器。

c、开关量编程方式

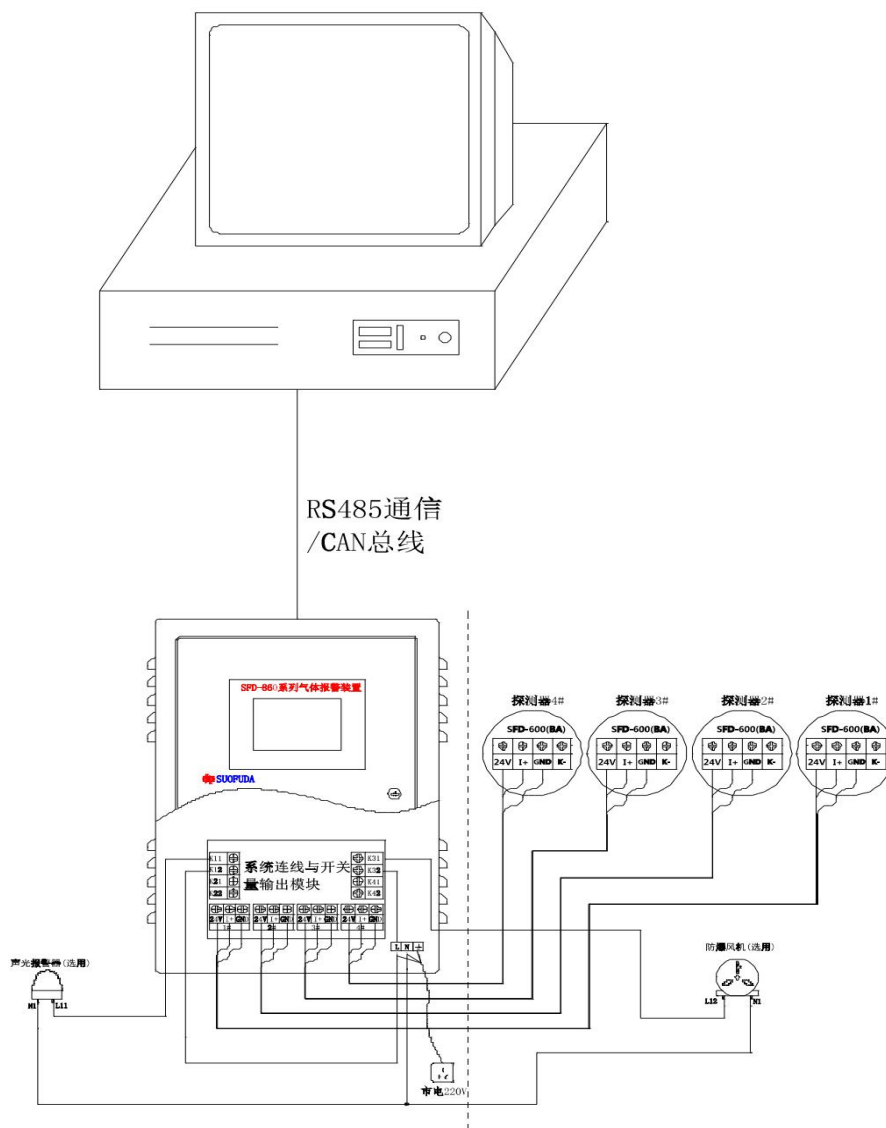
回到主页，长按想更改的通道（如通道 1）大约 5 秒，松开后弹出“**设置通道 CH(1~4)的相关参数**”页面，点击“**开关量输出选择**”，勾选“**线路故障**”、“**故障报警**”、“**低限报警**”、“**高限报警**”输出的开关量信号。



具体接线方法请参考下图：



4.3 报警控制器总线信号（RS485 或 CAN）输出与消防控制主机、DCS 或 PLC 等系统连接



4.4 报警控制器与 SFD-900 备用电源连接

报警控制器接线端子 BAT+与 BAT-直接与 SFD-900 备用电源的 BAT+与 BAT-对应连接即可。（注：本报警控制器能直接通过 BAT+与 BAT-端子读取 SFD-900 备用电相关参数，为保证整个系统的正常工作，所以，建议需要使用备用电源的客户选用 SFD-900 与报警控制器对接）。

第三部分 操作说明

一、功能介绍

此处省略，如需完整版请来电或邮件索取。

二、设备维护

2.1 日常检查

正常情况下，绿灯（电源灯）应常亮，用打火机或标准样气通入探头，声光报警器对应该探头的红灯应闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响，查询报警记录可以查到刚才的报警时间和最大的浓度值。

2.2 定期检查

每隔半年就应用标准气样进行一次运行检查，以避免季节、气候等因素的影响。如显示值有较大偏差（5%），则应进行标定：通入对应报警点的标准样气，调节对应的 RW1 或 RW2 电位器，使声光报警器对应红灯闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响。

2.3 标定方法

气体检测，是多因素作用下的即时检测。其结果受大气压力、温度、湿度、氧氮等含量的影响。因此目前的报警仪表难以做到如电流、压力测量那样的检测精度。从一点扩散出来的气体，在现场的浓度分布也是比较复杂的。其浓度受风向、风速、障碍物、气种比重等因素的影响，相近两点的浓度可能相差很大。因此，检测器的标定，要严格按照要求执行。

标定方法：进入“菜单→灵敏度校准”，然后通过减压阀将标准气体送到传感器口，观察显示值，进入灵敏度校准菜单，通过微加微减调节，使显示值等于标气浓度值。

2.4 标准气样

可向国家标准物质中心或分析仪器厂，购买有计量合格证的瓶装标准气。气样的有效期、生产单位应注明，用户应考虑气样浓度会逐渐降低。气样的背景应为空气，不可用氮气。

三、设备检修

3.1 传感器更换

如果按 7.2 条进行检查时，通入对应报警点的标准样气，调节对应的 RW1 或 RW2 电位器，声光报警器对应红灯不闪亮，蜂鸣器没有发出间歇鸣响，说明传感器失效，必须更换传感器。

更换步骤如下：

断开供电电源 → 拆下检测器端子盖 → 取出传感器 → 摘下引线 → 更换传感器，插上引线 → 装上检测器端子盖（注意密封紧固，螺纹加凡士林油防腐） → 接通供电电源 → 待

72 小时后，按 7.3 款进行标定。

3.2 故障检修

在检修过程中，若需要更换元件，必须选用原型号、规格、质量的正品。重新安装时，必须严格按规程操作。不明故障请即时与深圳索福达公司客服中心联系。



www.suofuda.com

 **SUOFUDA**

深圳市索福达电子有限公司
深圳市索安达科技有限公司

地址：深圳市南山区深圳高新技术园区中区琼宇路8号金科大厦北座七层

电话：0755-2673 4055 2673 8439

邮箱：suofuda800@163.com

传真：0755-2673 4003

网址：www.suofuda.com



粤制 00000719