

安装使用前必须认真阅读本说明书

SFD-600 (BA) 可燃/有毒气体探测器  
SFD-300 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、安装、使用前应仔细阅读本说明书。

二、安装接线时应认知探测器与报警控制器每个接线端子的功能，并按照系统图接线。

三、断电后才能打开探测器外壳盖。

四、探测器和报警控制器必须安装在说明书规定的温、湿度范围内的场所。

五、出厂时，壁挂式报警控制器引出的三线插头已自带接地引脚，安装前必须确认与之连接的三线插座有保护接地。出厂时，盘装式报警控制器未带三线插头，安装时为确保报警装置安全接地，应将所有连接报警控制器的电缆金属屏蔽层，都在报警控制器的星形接地点处可靠接地。探测器内、外各有一个接地点，应使之安全接地，以防受到现场射频的干扰。如探测器、报警控制器两侧不是使用同一保护接地，那么，探测器与报警控制器只可选择其中一侧接地，两侧同时接地产生的地线电位差，会形成地环路干扰，导致报警装置误报警。

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，在野外铺设一定要穿金属套管并埋地。

七、定期检验、标定气体报警装置，以确保其有良好的检测线性。

八、如对本说明书提示的安全注意事项发生疑问，可咨询相关专业部门或联系本公司。如发现本说明书中未提及的安全信息，或有必须添加与纠正的内容，请直接与本公司联系，我们真诚地接受任何诚恳的批评与指正。

## 重要提示

安装在高度危险场所的可燃、有毒气体报警装置，是为了预防爆炸、起火、中毒等事故的发生，使用者必须了解可能导致重大安全生产事故的危险隐患，由于不正确的安装、操作、维护报警装置所造成的安全事故，使用者后果自负。

电子产品在使用过程中，存在发生故障的可能。安装了气体报警装置的场所，也不能保证绝对的安全，用户应该清楚其作用只是增加了一道安全防线，需要大家进一步加强安全意识，杜绝安全隐患。



## 目录

第1部分 简介	1
1、公司简介	1
2、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 可燃、有毒气体报警装置符合的现行国家标准	2
3、技术参数	2
3、1 主要元器件	2
3、2 主要技术指标	2
4、部件结构	3
4、1 整机组成	3
4、2 报警控制器部件	5
4、3 探测器部件	5
第2部分 安装说明	8
1、安装选点	8
1、1 报警控制器的安装	8
1、2 探测器的安装	8
2、电缆线选择与布线要求	9
3、控制器和探测器安装固定	9
3、1 报警控制器安装	9
3、2 探测器安装	9
4、报警控制器、DCS、PLC 等工控系统与探测器连线	10
4、1 报警控制器与探测器接线示意图	10
4、2 探测器与 DCS、PLC 等工控系统连接示意图	11
4、3 报警控制器开关量输出与警灯、防爆风扇等外接设备的连接	11
4、4 报警控制器输出的 4~20mA 标准信号输出与 DCS 或 PLC 系统连接	12
4、5 报警控制器的总线信号 (RS485 或 CAN) 输出与消防控制主机、DCS 或 PLC 等系统连接	13
4、6 报警控制器与 SFD-900 备用电源连接	13
第3部分 操作介绍及产品维护	13
1、显示界面介绍	13
1、1 延时界面	13
1、2 测量状态界面	13
1、3 操作界面	14
2、菜单内容说明	14
2、1 设置功能的子菜单	14
2、2 校准功能的子菜单	15
2、3 查询功能的子菜单	15
2、4 其它功能的子菜单	16
3、操作方法	16
4、产品维护	18
4、1 探测器的寿命及注意事项	18
4、2 日常故障检修	18
5、SFD-300 气体报警控制器端子接线示意图	20
6、SFD 可燃、有毒气体报警装置系统接线图	21
注：可燃气体和有毒气体的性质	22

# 第 1 部分 简介

## 1、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、各类气体分析仪表、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。我们的可燃和有毒气体报警产品取得了应急管理部消防产品合格评定中心颁发的消防产品认证证书、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、中华人民共和国计量器具型式批准证书、欧盟市场强制性 CE 认证标志产品广泛应用于核工业、环保新能源、地下综合管廊、建筑材料、石油化工、矿山冶金、机械重工、医药食品、化工仓储等行业。用户包括许多国内大型企业及著名跨国公司的在华企业(如中核集团、中海壳牌石油化工有限公司、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、中集集团、比亚迪股份有限公司等)。

本公司开发生产、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。**

我们是广东省安全生产监督局下属的广东省安全生产监督协会的理事单位会员、华润电力合格供应商、中国华电合格供应商、中国大唐合格供应商、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等。我们通过了 ISO9001: 2015 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>

## 2、产品概述和设计、制造、检定遵照的国家标准

### 2.1 产品概述

可燃、有毒气体报警装置广泛应用于各类核装置、炼油厂、化工厂、油田等易发生危险气体泄露的场所，对这些场所进行常年的监测。

可燃、有毒气体报警装置分为两个部分：探测器与报警控制器。探测器（一次表）安装在可能产生气体泄露的危险场所，其核心元件是气敏传感器（采用国际知名品牌传感器）。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，报警单元发出声、光报警信号，同时输出 4~20mA、RS485 或 CAN 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、有毒气体报警装置在检测量程的范围内，根据国家规范的相关要求设置高、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。根据所测气体种类的不同，探测器可分别采用催化燃烧、电化学、红外线、金属氧化物、光电离子等类型传感器。

### 2.2 可燃、有毒气体报警装置符合的现行国家标准

GB/T50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

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

GB12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求

GB/T9969-2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T191-2008 包装储运图示标志

## 3、技术参数

### 3.1 主要元器件

我公司生产的产品均选用国际知名公司出品的优质元件。其中，传感器主要使用英国 CT、英国 DDS 公司的产品；主芯片采用美国 ARM 公司授权 ST 公司生产的 ARM Cortex™-M3 系列 32 位高速运算和 12 位高精度 AD 转换芯片；通信芯片采用美国 MAXIM 公司的产品；人机交换界 320X240FTF 显示屏采用深圳天马微电子 2.8 寸电阻式触摸屏；贴片电阻、电容采用风华高科股份有限公司的产品；PCB 板由深圳嘉立创科技有限公司制作。

### 3.2 主要技术指标

工作电压：

报警控制器：85-264VAC、47-440Hz

探测器：24VDC±20%

额定功耗：3.5W/每回路

环境温度：报警器-10℃~+45℃，探测器-40℃~+70℃（常规）、-55℃~200℃（耐高温）

探测器防爆等级：dIICT6 Gb

探测器防护等级：IP66

探测器材质：防腐铝合金（常规）、不锈钢（选用）

探测器输出信号：4-20mA

探测器湿度范围：20%~95%RH(无凝露)

探测器压力限制：86kPa~106kPa

报警控制器报警点设定：高、低浓度、故障三段报警

报警控制器输出触点：

额定通断电流：5A/24VDC, 5A/220VAC

输出方式：无源/常开（出厂默认）、常闭或脉冲输出

报警控制器电流输出：4~20mA

报警控制器输出通讯协议：RS-485 或 CAN 总线（可选）

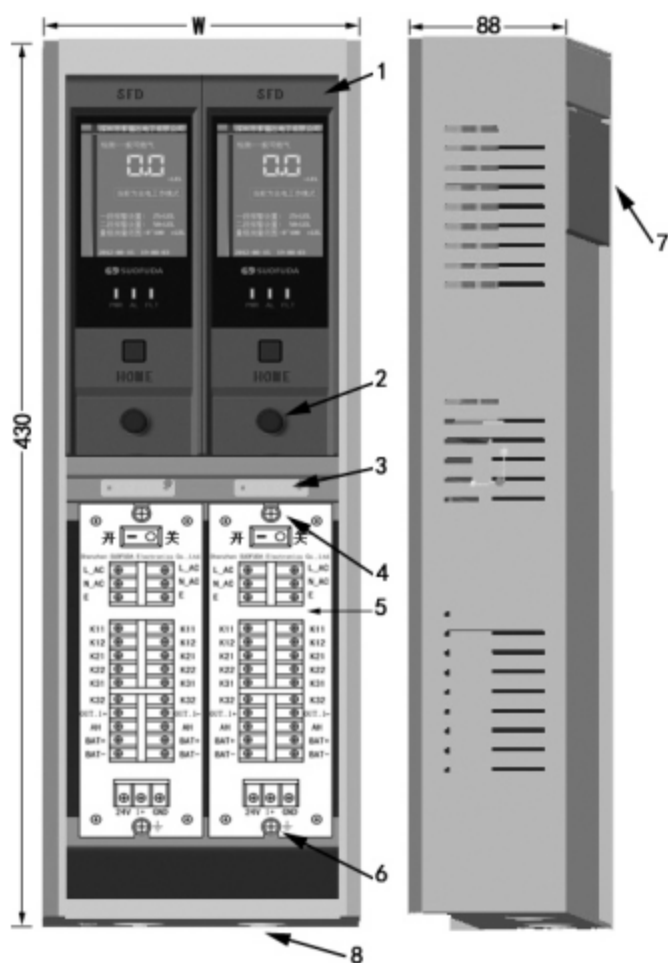
## 4、部件结构

### 4.1 整机组成

#### 4.1.1 壁挂式

壁挂式报警器每套含探测器 N 个、报警控制单元 N 个、箱体 1 个，参见(图 1A、图 1B)；

报警器壁挂式箱体有 1、2、3、4、6、8 路六种规格，可装入 1~8 个路（以 W1~8 表示），所有尺寸单位是毫米。



规格机箱正面宽度如下：

- 一路：W=115.6
- 两路：W=151.6
- 三路：W=217.4
- 四路：W=283.2
- 六路：W=414.8
- 八路：W=546.4

机箱内外各部件名称：

- 1、显示面板。
- 2、面板锁紧螺丝。
- 3、碰珠锁。
- 4、电源单元固定螺丝。
- 5、接线端子板。
- 6、电源单元固定螺丝。
- 7、机箱挂板。
- 8、出线孔。

图 1A、两路机箱正视、侧视图

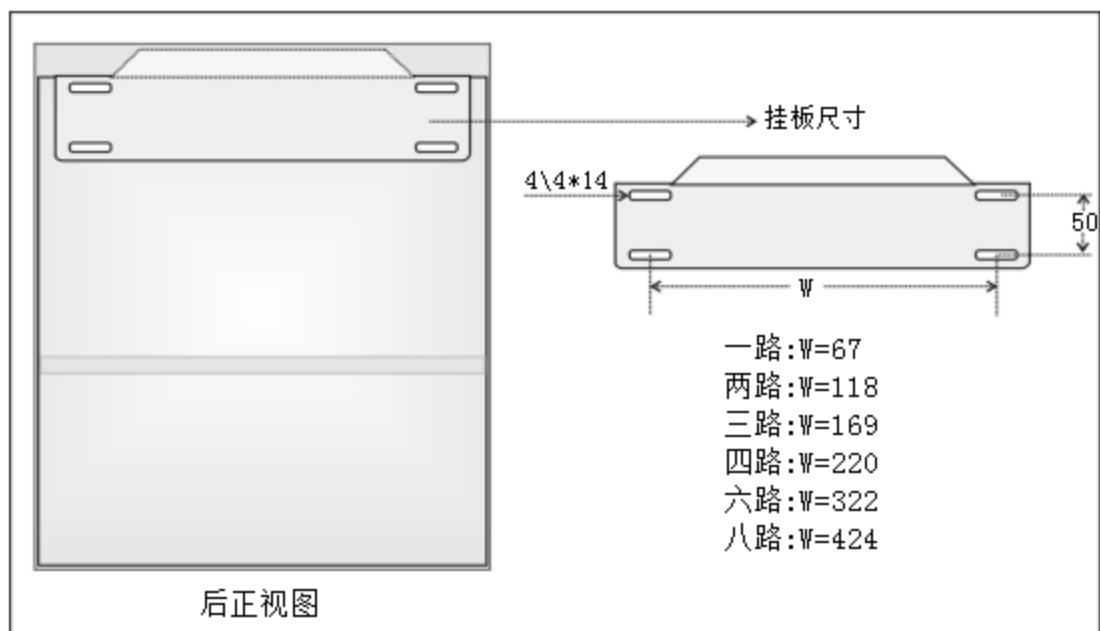


图 1B、报警器机箱挂板图

#### 4.1.2 盘装式

盘装式报警控制器含报警单元一个、电源单元一个、盘装机箱一个，机身及开孔尺寸参见（图 2）：

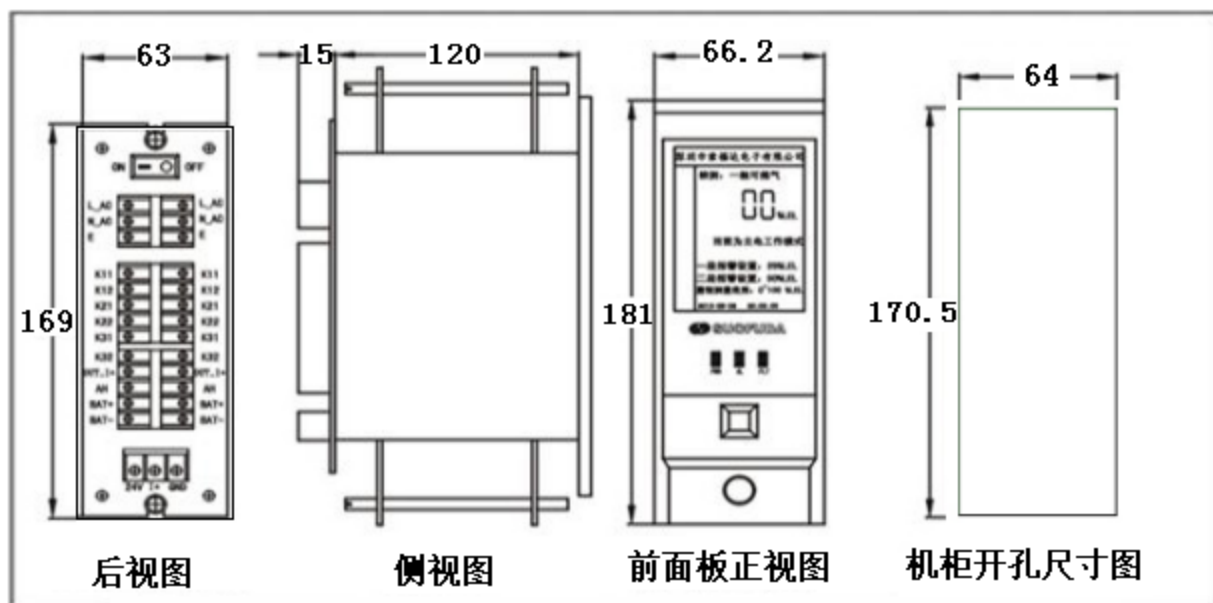


图 2、盘装式机身及开孔尺寸图

#### 4.1.3 立柜式

30 路至 70 路柜式报警器的箱体的标准尺寸为：80cm（宽）×60cm（深）×220cm（高），也可以根据客户要求定制。

## 4.2 报警控制器部件



图 3A、报警单元面板

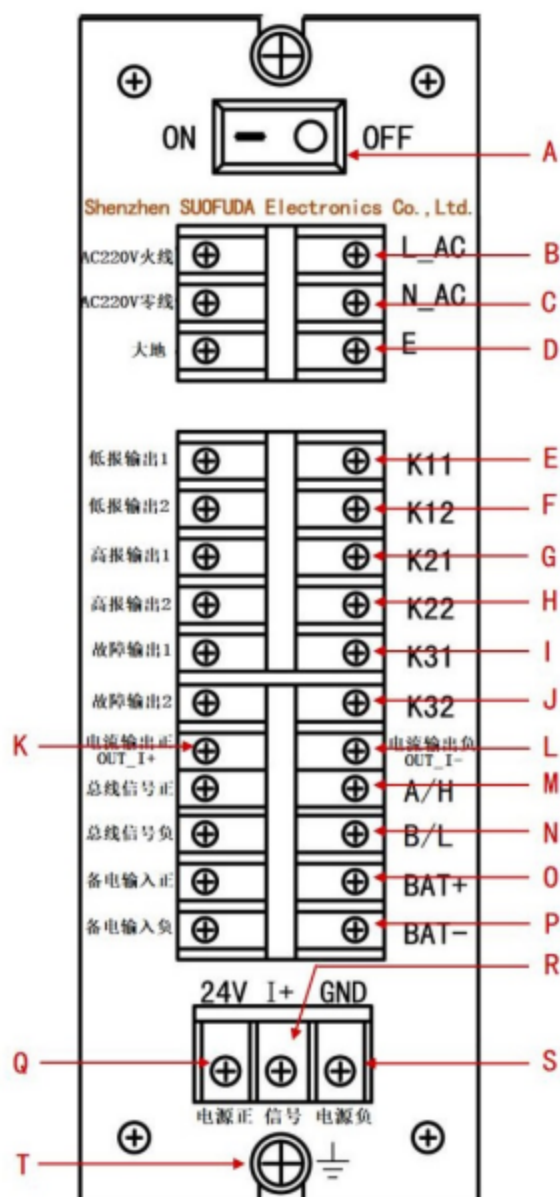


图 3B、电源单元接线端子板

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1、浓度进度条。       | 11、电源指示灯。    |
| 2、检测目标气体。      | 12、故障指示灯。    |
| 3、浓度数显值。       | 13、HOME 复位键。 |
| 4、气体浓度单位。      | 14、锁紧螺丝。     |
| 5、主电或备电工作状态显示。 |              |
| 6、一段报警值。       |              |
| 7、二段报警值。       |              |
| 8、量程范围。        |              |
| 9、实时时间。        |              |
| 10、报警指示灯。      |              |

- |             |                       |
|-------------|-----------------------|
| A、开关机按钮。    | K、标准信号输出 4-20mA 正。    |
| B、市电火线接线端子。 | L、标准信号输出 4-20mA 负。    |
| C、市电零线接线端子。 | M、总线 (RS485/CAN) 信号正。 |
| D、大地接线端子。   | N、总线 (RS485/CAN) 信号负。 |
| E、第一组输出 1。  | O、备用电源输入正。            |
| F、第一组输出 2。  | P、备用电源输入负。            |
| G、第二组输出 1。  | Q、探测器电源线正。            |
| H、第二组输出 2。  | R、探测器信号线。             |
| I、第三组输出 1。  | S、探测器电源线负。            |
| J、第三组输出 2。  | T、机箱接地。               |

## 4.3 探测器部件

### 4.3.1 探测器的选型



通常情况下，SFD-300 报警控制器可对应连接 SFD-600 (BA)XX 现场无显示探测器或 SFD-600XX 现场数字显示探测器等可输出 4-20mA 工业标准信号的可燃及有毒气体探测器。

SFD-600 (BA)后左数第一个“X”代表所检测的气体对象；例：“T”、“F”、“N”、“H”、“C”、“SO<sub>2</sub>”、“HF”、“CL”分别代表一般可燃气体、苯及芳香类化合物气体、氨气、氢气、一氧化碳气体、二氧化硫、氟化氢、氯气（其它未列的被测气体，以其化学分子式表述）。

SFD-600 (BA)后左数第二个“X”代表气体传感器的类型，“C”代表催化燃烧式，“D”代表电化学式，“G”代表固态半导体式，“I”代表红外线式，“P”代表光电离子式，“M”代表金属氧化物式。

探测器的检测方式：扩散式。

#### 4.3.2 探测器的检测量程范围

SFD-600 (BA) TC	一般可燃性气体	0-100%LEL
SFD-600 (BA) HC	氢气	0-100%LEL
SFD-600 (BA) FP	苯及芳香类化合物	0-100ppm
SFD-600 (BA) SD	硫化氢	0-10PPM、50PPM、100PPM
SFD-600 (BA) ND	氨气	0-100PPM
SFD-600 (BA) CD	一氧化碳	0-100PPM、0-500PPM、1000PPM、5000PPM
SFD-600 (BA) CO <sub>2</sub> I	二氧化碳	0-5%VOL
SFD-600 (BA) CL <sub>D</sub>	氯气	0-10PPM
SFD-600 (BA) SO <sub>2</sub> D	二氧化硫	0-100PPM、0-50PPM、0-200PPM、0-500PPM
SFD-600 (BA) F <sub>D</sub>	氟气	0-1PPM、2PPM
SFD-600 (BA) HFD	氟化氢	0-10PPM
SFD-600CClF <sub>3</sub> D	氟利昂	0-100PPM、1000PPM
SFD-600 (BA) O <sub>2</sub> D	氧气	0-25%VOL（报警设定值：欠氧报警 19.5%VOL， 过氧报警 23%VOL，正常情况下设定 20.9%VOL）。
SFD-600 (BA) HCLD	氯化氢	0-10PPM、20PPM、30PPM
SFD-600 (BA) HCND	氢氰酸	0-10PPM、20PPM、30PPM、50PPM、100PPM
SFD-600 (BA) COCL <sub>2</sub> D	光气	0-1PPM
SFD-600 (BA) SIH <sub>4</sub> D	硅烷	0-50PPM
SFD-600 (BA) SF <sub>6</sub> I	六氟化硫	0-1000ppm
SFD-600 (BA) TDIP	甲苯二异氰酸酯	0-0.05mg/m <sup>3</sup>
SFD-600 (BA) COCL <sub>2</sub> D	光气	0-1PPM
SFD-600 (BA) ClO <sub>2</sub> D	二氧化氯	0-1PPM
SFD-600 (BA) N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> D	联氨	0-1PPM

附：现场带数字显示的 SFD-600XX 可燃、有毒气体探测器的命名方式及检测量程范围与前者相同。即 SFD-600 后左数第一个“X”代表所检测的气体对象、左数第二个“X”代表气体传感器的类型，例如：

SFD-600TC	一般可燃性气体	0-100%LEL
SFD-600HC	氢气	0-100%LEL
SFD-600FP	苯	0-100ppm

.....

#### 4.3.3 探测器及安装辅件的外部图解

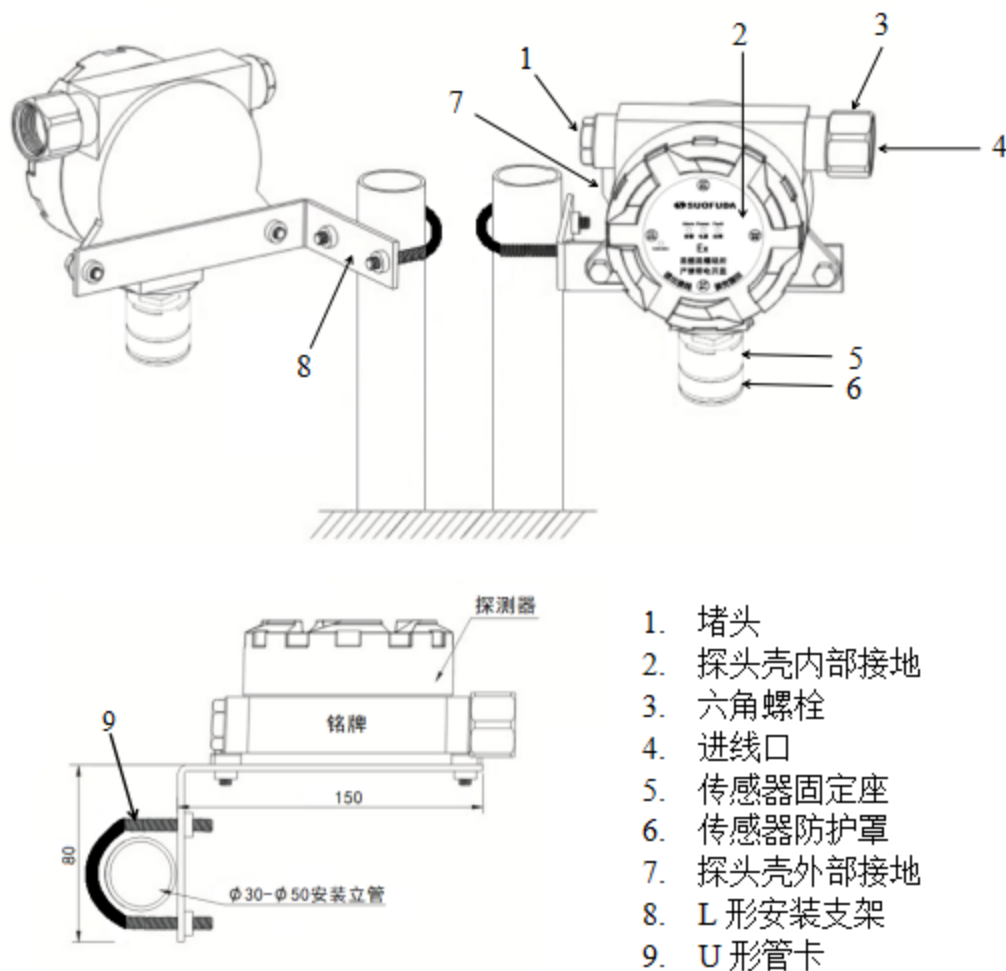


图 4A、探测器及安装辅件

4.3.4 探测器内部结构、PCB 板图

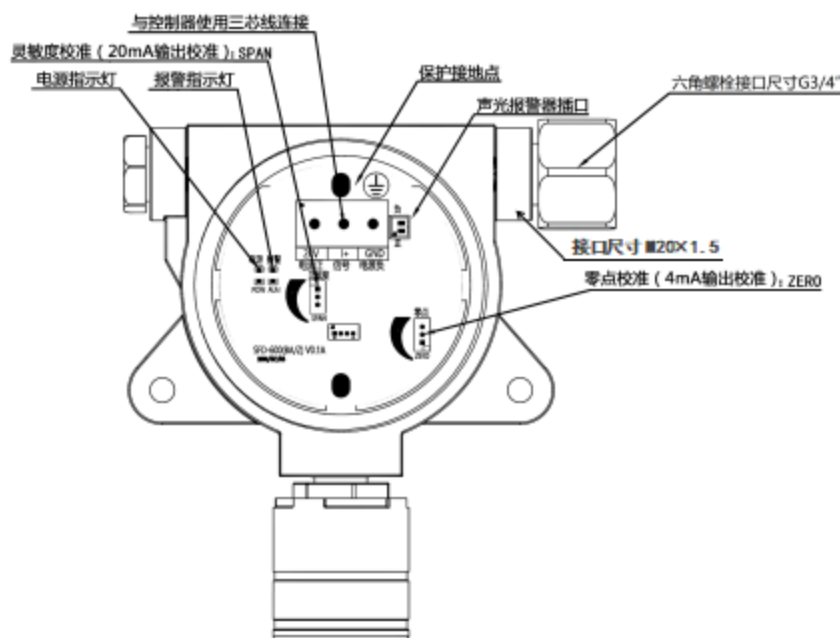


图 4B、探测器内部结构、PCB 板图

## 第 2 部分 安装说明

### 1、安装选点

现场安装可燃、有毒气体报警装置，应按照《GB/T50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》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。

不能安装在无遮雨或其它防护设施的室外，不能安装在热源或振动源上。

#### 1.2 探测器的安装

##### 1.2.1 生产设施中探测器的安装要求

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 5 米的间隔配置。有毒气体检测点距释放源的距离不大于 2 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 10 米的间隔配置，有毒气体探测器应按不大于 4 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 10 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（如甲烷气体）的情况下，安装高度应高于可能的泄露点或屋顶。

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 9、图 10。

安装在环境温度高于 70℃ 的高温场所内的可燃气体或氧气探测器，采用耐高温的可燃气体或氧气传感器与变送器分体安装的方式。耐高温的气体传感器安装在高温现场、变送器安装在附近的常温场所，二者间使用出厂配置的耐高温电缆相互连接，变送器输出 4-20mA 到报警控制器，具体方法如图 5 所示：

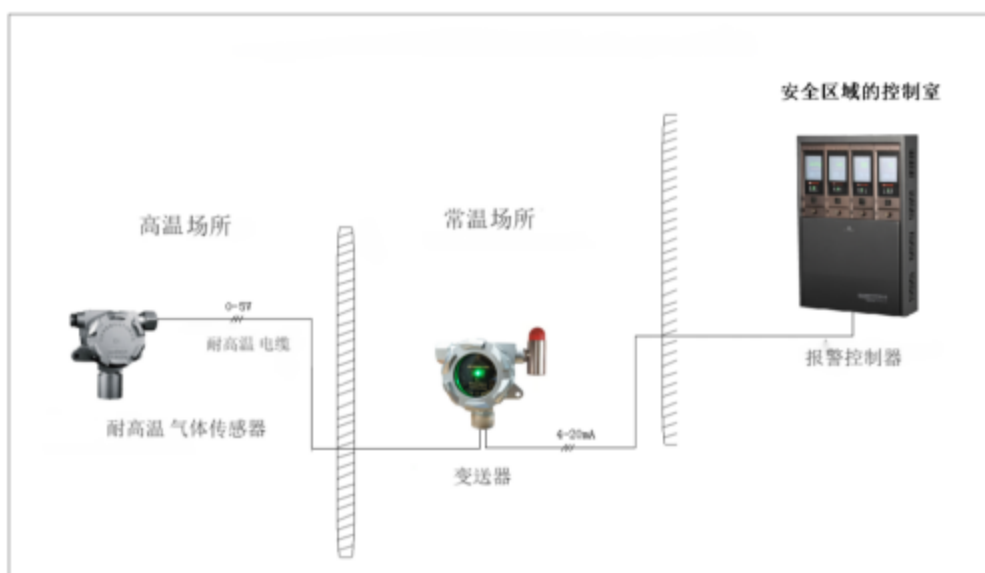


图 5、分体式可燃气体和氧气报警装置安装示意图



## 2、电缆线选择与布线要求

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  $< 500$  微亨， $C < 1$  微法。传输电缆的单芯电阻应  $< 15$  欧姆。采用三芯橡胶电缆时，可参照下表：

芯线截面积	0.75mm <sup>2</sup>	1.00mm <sup>2</sup>	1.50mm <sup>2</sup>	2.50mm <sup>2</sup>	4.00mm <sup>2</sup>
最远传输距离	350m	470m	700m	1020m	1500m

## 3、控制器和探测器安装固定

### 3.1 报警控制器安装

报警控制器安装分为壁挂式和盘装式两种。

#### 3.1.1 壁挂式

参考(图 1A)和(图 1B)，使用规格为  $\Phi 6$  钻头的冲击钻在墙面上钻孔，其孔深不低于 30mm。将四个塑胶膨胀柱分别压入四个孔内，将机箱挂板四个孔对准塑胶膨胀柱处，再用四个自攻螺钉把机箱挂板固定在墙上，然后，挂上控制箱即可。挂板钻孔尺寸按照(图 6)所示。

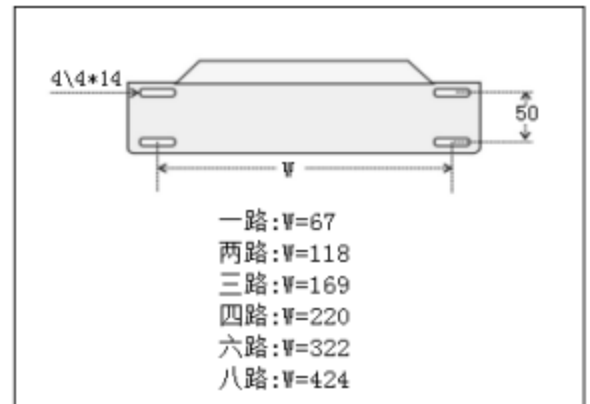


图 6、机箱挂板钻孔尺寸图

#### 3.1.2 盘装式

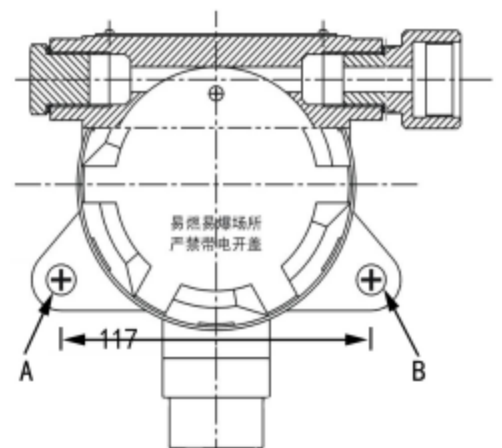
一般安装在仪表机柜中。即在仪表柜盘面上根据盘装报警控制器盘面大小开孔，开孔尺寸请参考(图 2)，将盘装报警控制器从仪表柜开孔的前部插入，在仪表柜内侧拧紧盘装机盒的上、下固定螺杆，使固定螺杆顶住仪表机柜对应的上下内壁，即可完成固定工作。

### 3.2 探测器安装

探测器安装分墙壁安装和竖管安装两种。

#### 3.2.1 墙壁安装

根据规范要求，在墙壁上选择安装位置后，使用规格为  $\Phi 12$  钻头的冲击钻在墙面上钻出 A、B 两孔，A 和 B 孔的孔径为 8mm、距离为 117mm。安装时，将两个膨胀螺丝分别嵌入两个孔内，钻孔深度不低于 50mm，拧紧固定好即可(注：传感器透气口必须朝向地面安装)。



(图 7、探测器在墙壁上安装图)

#### 3.2.2 竖管支架安装

根据规范要求，选择好安装位置后，选用一根直径为  $\Phi 30 \sim 50$ mm、长约 500mm 的钢管，竖直固定好，然后将探测器支架和探测器先后固定在钢管上即可，如(图 8)所示：

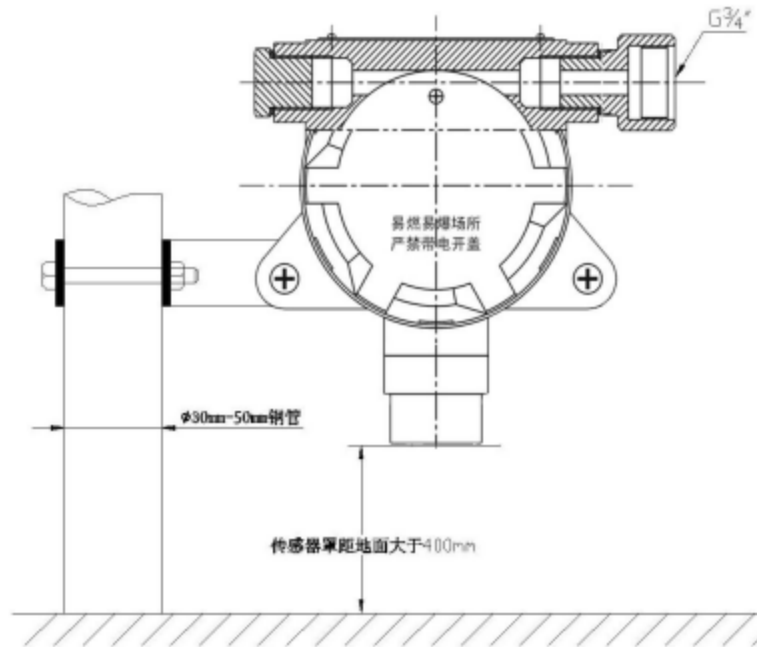


图 8、探测器竖管式安装图

#### 4、报警控制器、DCS、PLC 等工控系统与探测器连线

##### 4.1 报警控制器与探测器接线示意图

如图 9、图 10 所示：

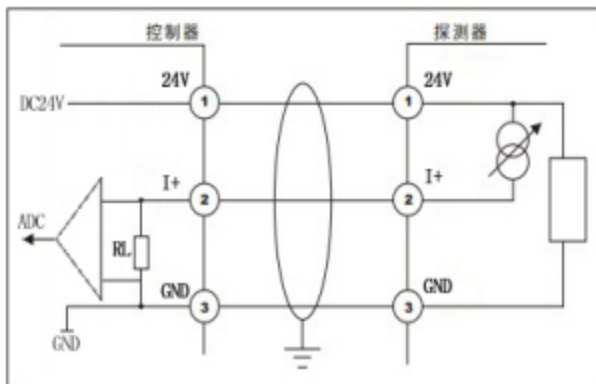


图 9、出厂默认的 3 线制接法

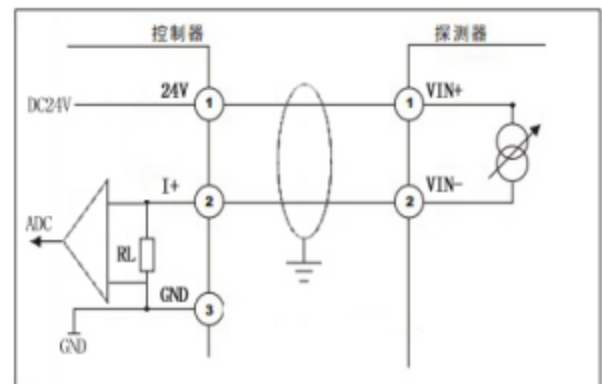


图 10、特殊要求的 2 线制接法

#### 4、2 探测器与 DCS、PLC 等工控系统连接示意图

如图 11、图 12、图 13 所示：

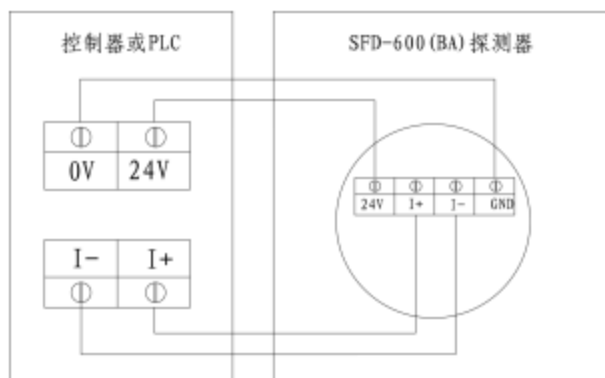


图 11、与 DCS、PLC 等连接的 4 线制接法

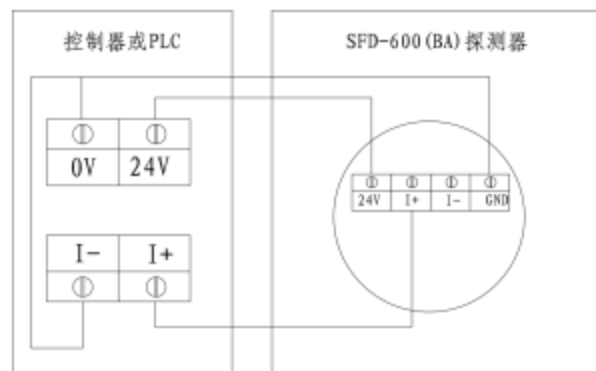


图 12、与 DCS、PLC 等连接的 3 线制接法

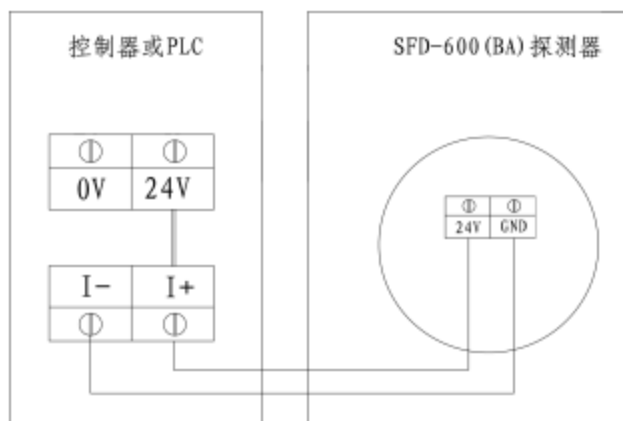


图 13、与 DCS、PLC 等连接的 2 线制接法

#### 注意事项：

a、出厂时，壁挂式报警控制器引出的三线插头已自带接地引脚，安装前必须确认与之连接的三线插座有保护接地。出厂时，盘装式报警控制器未带三线插头，安装时为确保报警装置安全接地，应将所有连接报警控制器的电缆金属屏蔽层，都在报警控制器的星形接地点处可靠接地。探测器内、外各有一个接地点，应使之安全接地，以防受到现场射频干扰。如探测器、报警控制器两侧不是使用同一保护接地，那么，探测器与报警控制器只可选择其中一侧接地，两侧同时接地产生的地线电位差，会形成地环路干扰，导致报警装置误报警。

b、用户无特殊要求，可燃、有毒气体报警装置出厂均采用三线接法，如（图 9）所示报警控制器和探测器的 24V、I+、GND 端子一、一对应连接，如果，将线接反可能会烧坏报警装置，甚至引起现场着火燃烧。

c、用户要求使用两线制接法（须满足以下条件：探测器使用电化学传感器、探测器无显示、探测器不带声光报警），如（图 10）所示报警控制器 24V 接探测器 VIN+，报警控制器 I+ 接探测器 VIN-。

#### 4.3 报警控制器开关量输出与警灯、防爆风扇等外接设备的连接

a、SFD-300 报警控制器具有三组开关量输出的功能。第一组 K11、K12 为一段报警无源、常开输出；第二组 K21、K22 为二段报警无源、常开输出；第三组 K31、K32 为故障报警无源、常开输出（如用户无特殊要求，出厂设定开关量皆为无源、常开输出；也可以根据用户不同需求，在现场重新设置三组开关量信号输出方式，分别或同时设定为常开、常闭或脉冲信号的输出方式）。

b、开关量输出最大容量为 5A/24VDC 或 5A/220VAC。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加装中间继电器。

具体接线方法请参考（图14）：

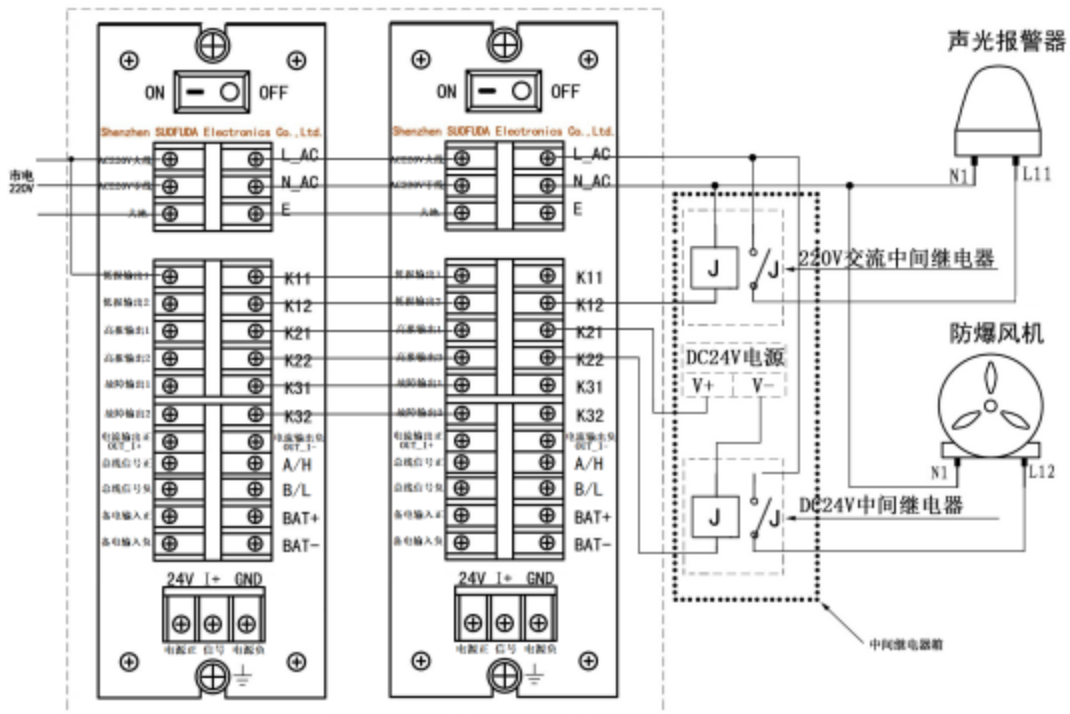


图14、报警控制器与中间继电器的连接方法

#### 4.4 报警控制器输出的 4~20mA 标准信号输出与 DCS 或 PLC 系统连接

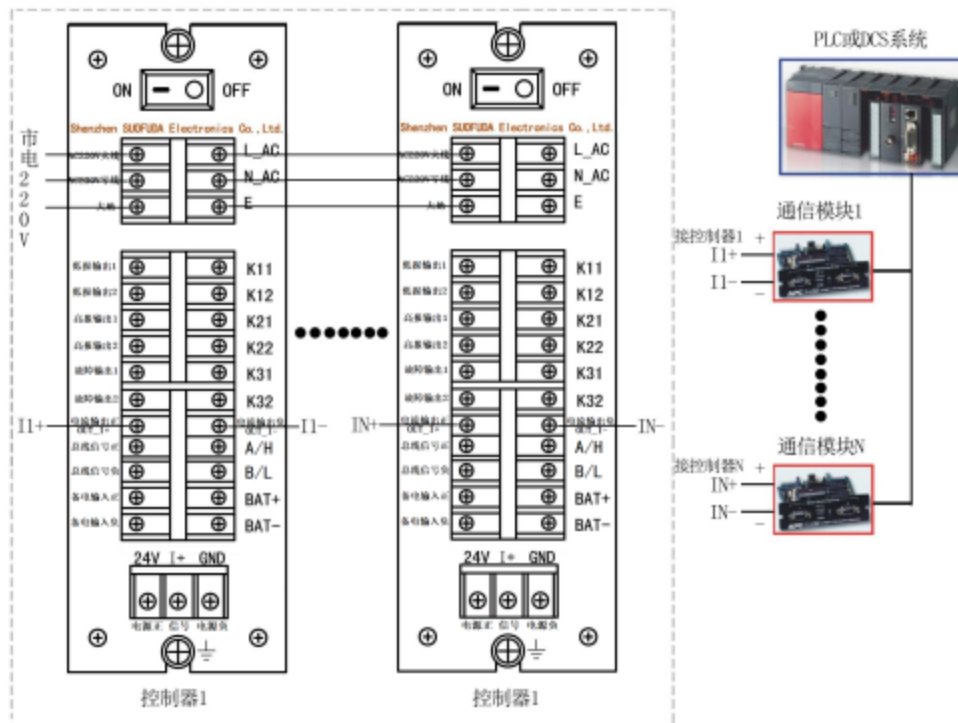


图15、报警控制器输出的 4~20mA 标准信号与 DCS 或 PLC 的连接方法

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

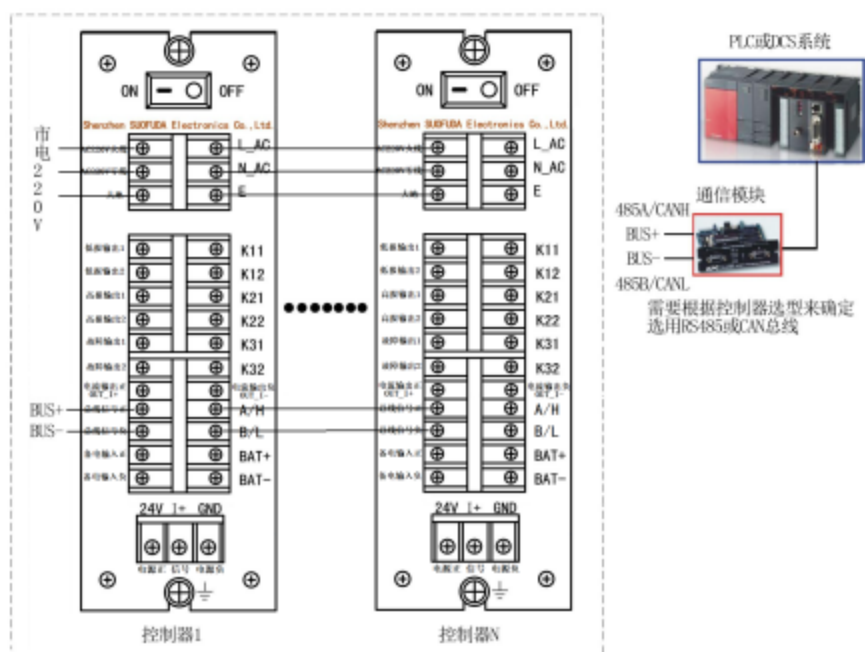


图 16、报警控制器输出的总线信号与消防控制主机、DCS 或 PLC 的连接方法

#### 4.6 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-端子对应连接即可(注:本报警控制器能直接通过 BAT+与 BAT-端子读取 SFD-900 备用电源的相关参数,建议用户选用 SFD-900 备用电源与报警控制器连接,使用其它非配套的电源产品,可能会影响报警装置的正常工作)。

## 第 3 部分 操作介绍及产品维护

### 1、显示界面介绍

#### 1.1 延时界面

将电源单元的开关拨至 ON 位置,此时报警控制器面板上的 PWR 绿灯闪亮,报警控制器屏幕界面如(图 17)显示。开机后,报警控制器将进行 60 秒钟的延时(可长按 HOME 键或点触屏幕>5 秒跳过延时)。在 60 秒的延时过程中,系统会对报警装置的主要功能进行自检,自检正常的功能,屏幕显示为正常的白色字体;自检故障的功能,该功能的字体会变为红色、表示已出现故障。

如系统在自检过程中发现报警控制器某功能出现故障,这时自检的倒计时停止,系统无法进入正常的测量界面。用户可根据自检界面的故障提示,自行排除故障或将出现故障的报警装置送回索福达公司修理。

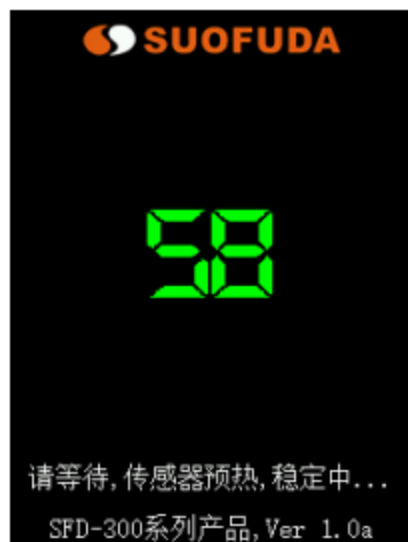


图 17

#### 1.2 测量状态界面

当 60 秒延时正常通过后,系统则进入正常的气体测量界面。





图 18A

图 18B

图 18C

(图 18A) 没有可燃气体泄漏、气体浓度为 0%LEL 时，气体浓度的显示数值为绿色。

(图 18B) 检测到现场可燃气体浓度为 21.9%LEL 时，气体浓度的显示数值为粉红色（气体浓度超过一段报警设定值 20%LEL 时，气体浓度的显示数值由绿色变为粉红色）。

(图 18C) 检测到现场可燃气体浓度为 60.0%LEL 时，气体浓度的显示数值为大红色（气体浓度超过二段报警设定值 50%LEL 时，气体浓度的显示数值由粉红色变为大红色）。

### 1.3 操作界面

要对系统进行设置操作时，长按多功能【HOME】键或点触屏幕、输入密码“3003”后进入操作界面，如（图 19）所示。

界面内部介绍：

- 1、AC 表示报警器使用主电工作。  
DC 表示报警器使用备电工作。
- 2、检测气体的浓度。
- 3、实时时间。
- 4、顶级菜单。
- 5、顶级菜单内包括的子菜单。



图 19、校准界面

## 2、菜单内容说明

### 2.1 设置功能的子菜单

#### 2.1.1 一段报警值设置

出厂默认值为满量程的 25%，设置范围大于 0，小于满量程的 50%。

#### 2.1.2 二段报警点值设置

出厂默认值为满量程的 50%，设置范围大于满量程的 50%，小于满量程值。

### 2.1.3 检测气体和量程设置

此功能的菜单中预存 89 类可燃和有毒气体以及温度、压力、液位的名称和单位（可根据需要新增需要检测的其它种类），相对应的测量范围及单位（报警装置出厂时已根据国家规范或客户要求设置完毕，没有特殊情况无需重新设置）。

### 2.1.4 联动启动方式设置

报警装置出厂时，默认设定的一段报警（继电器 1）、二段报警（继电器 2）、故障报警（继电器 3）全部为开关量无源、常开输出。也可以根据用户不同的需求，在现场重新设置三组开关量信号输出方式，分别或同时设定为常开、常闭或脉冲信号的输出方式。

### 2.1.5 RS485 或 CAN 总线地址设置

RS485 总线输出信号为出厂常备功能；CAN 总线输出功能为可选项，我们将在客户选购后增添该功能。

### 2.1.6 报警输出的手动 / 自动复位设置

依据《GB16808-2008 可燃气体报警控制器》要求，报警装置出厂时默认为手动复位，即当发生危险气体泄漏后，报警系统产生报警动作（包括开关量输出、报警指示灯闪烁、发出报警声音）后，需要人工确认现场是否存在爆炸性气体有进一步泄露的危险，查明情况后，可先按 HOME 键消音，当报警装置检测到的危险气体的浓度小于报警设定值时，系统方可取消输出控制的报警动作，但报警装置的声报警只能在人工消音后才能解除。

自动复位是指当报警装置检测到的气体浓度小于报警设定值后，系统自动解除所有的报警动作，无需人工干预，但该项功能的设置必须在确认安全保障措施完善、安全主管领导同意后，由专业人员完成。

## 2.2 校准功能的子菜单

### 2.2.1 零点校准

当确认现场无危险气体泄漏，但报警装置显示的气体浓度不为零时，进入此菜单进行零点校准。

### 2.2.2 量程校准

送入标准气体，等待标准气体的气流稳定后，报警装置显示的气体浓度数值与实际送入的标准气体值有误差时，进入此菜单即可进行校准。

注：报警装置使用标准气体进行校准标定时，在送入标准气体后，须等待标定装置的气压表显示稳定后才可正式进行校准，否则，需要重复进行多次方可完成校准。

### 2.2.3 时钟校准

进入菜单对系统显示的年、月、日、时、分、秒进行校准操作。

### 2.2.4 触摸屏校准

### 2.2.5 4mA 输出校准

### 2.2.6 20mA 输出校准

## 2.3 查询功能的子菜单

### 2.3.1 一段报警记录查询

发生一段报警最后一次记录，文字显示为红色，倒序排列，每页显示 10 条记录，最大可存 1500 条记录。当该菜单存满 1500 条后，最新记录自动挤出最初记录。

### 2.3.2 二段报警记录查询

发生二段报警最后一次记录，文字显示为红色，倒序排列，每页显示 10 条记录，最大可存二段记录 1500 条。当该菜单存满 1500 条后，最新记录自动挤出最初记录。

### 2.3.3 故障报警记录查询

发生故障报警最后一的记录，文字显示为红色，倒序排列，每页显示 10 条记录，最大可存故障记录 1500 条。当该菜单存满 1500 条后，最新记录自动挤出最初记录。

### 2.3.4 开机上电记录查询

发生开机上电最后一的记录，文字显示为红色，倒序排列，每页显示 10 条记录，最大可存上电记录 1500 条。当该菜单存满 1500 条后，最新记录自动挤出最初记录。

### 2.3.5 关机掉电记录查询

发生关机掉电最后一次的记录，文字显示为红色，倒序排列，每页显示 10 条记录。最大可存掉电记录 1500 条。当该菜单存满 1500 条后，最新记录自动挤出最初记录。

### 2.3.6 自检和故障信息查询

在此菜单中可以对报警控制器和探测器是否存在故障进行检测。例如对报警控制器的报警指示灯、故障指示灯、开关量继电器输出等进行手动测试。对探测器是否发生故障、报警控制器与探测器之间的连接线路、报警控制器与备用电源之间的连接线路是否正常进行自动检测。同时，以文字显示报警系统的故障原因。

## 2.4 其它功能的子菜单

### 2.4.1 背光保护时间

在无操作、无报警时，设置关闭或延长显示器背光的时间长短，设置的时间范围为 11~240 秒。设置显示器有背光的最短时间为 11 秒、最长为 240 秒；设置为 0 秒时背光常亮；出厂时默认为 0 秒常亮。

### 2.4.2 语言设置

可设置中英文菜单。厂家出厂设置为中文菜单，通过此设置可随时将中文菜单变成全英文菜单。

### 2.4.3 清除报警记录

此菜单可清除系统中记录的开机、关机、预警、报警、故障信息，记录删除后将无法恢复。有关记录有助于可能发生事故后的责任区分，应谨慎使用此项功能。

### 2.4.4 公司信息与系统版本信息

### 2.4.5 恢复出厂设置

当出现人为非专业地操作，致使报警装置的系统发生紊乱，使用此项功能可迅速恢复出厂设置。

### 2.4.6 重启系统。

## 3、操作方法



图 20A、设置

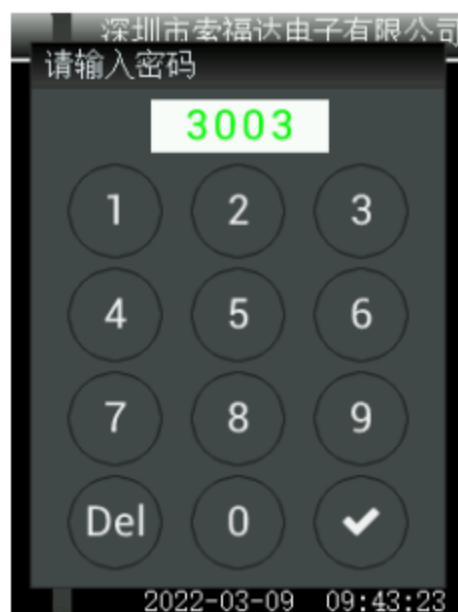


图 20B、校准


**图 20C、查询**

**图 20D、其它功能**

- 3.1 在测量状态界面下按住【HOME】键或点触屏幕大于 5 秒时即可进入操作界面。
- 3.2 点击操作界面顶部的菜单进行功能切换，如上图（图 20A、B、C、D）显示。
- 3.3 进入功能菜单需连续点击两次。第一次点击后该菜单显示为蓝色（如图 20C），第二次点击后进入该菜单。
- 3.4 在子菜单中（如图 21），单击增加或减少时，数值按个位数增减；长按“增加”或“减少”超过 3 秒时，数值自动连续增减，任意点触屏幕即可停止数值连续增减。
- 3.5 按【HOME】键即可实现退出任何菜单操作。部分菜单内容如果被修改后，退出时会询问是否保存修改，点击【保存】或【取消】都会退出该菜单。
- 3.6 当进入子菜单后超过 1 分钟无操作，系统会自动返回上级菜单，最后返回检测状态界面。
- 3.7 为了防止非相关人员的误操作，如（图 22）所示，修改部分系统参数时需要输入密码【3003】。


**图 21、报警点设置**

**图 22、密码输入**

## 4、产品维护

### 4.1 探测器的寿命及注意事项

4.1.1 探测器不要安装在有水蒸汽弥漫或长期有水淋的场所；

4.1.2 探测器的传感器，要避免人为经常使用高浓度可燃性气体的冲击(如用打火机)，这样可能会降低传感器的灵敏度，甚至会损坏传感器；

4.1.3 避免探测器经常被断电，经常性的断电将导致检测元件工作的不稳定；

4.1.4 在使用过程中要定期检查仪表是否能正常工作，调零与标定校准的周期至少每三个月一次。

4.1.5 新安装时出现故障

a、开机无显示

报警控制器电源单元供电可能存在问题，仔细检查供电电路接线是否正确或请专业人员维修。

b、开机延时报“Detector.....Fault”(探测器故障)

大多情况下是由于探测器线路出现问题，应仔细检查探测器线路是否存在短路、断路、接错线或三芯线橡胶包皮损坏后与大地/铁管连接。

c、延时过后发生报警或报故障

报警系统安装完毕(包括更换探测器)首次通电预热后，有可能出现零点漂移报警或报故障的现象，此时，对报警装置进行系统调零即可恢复正常。

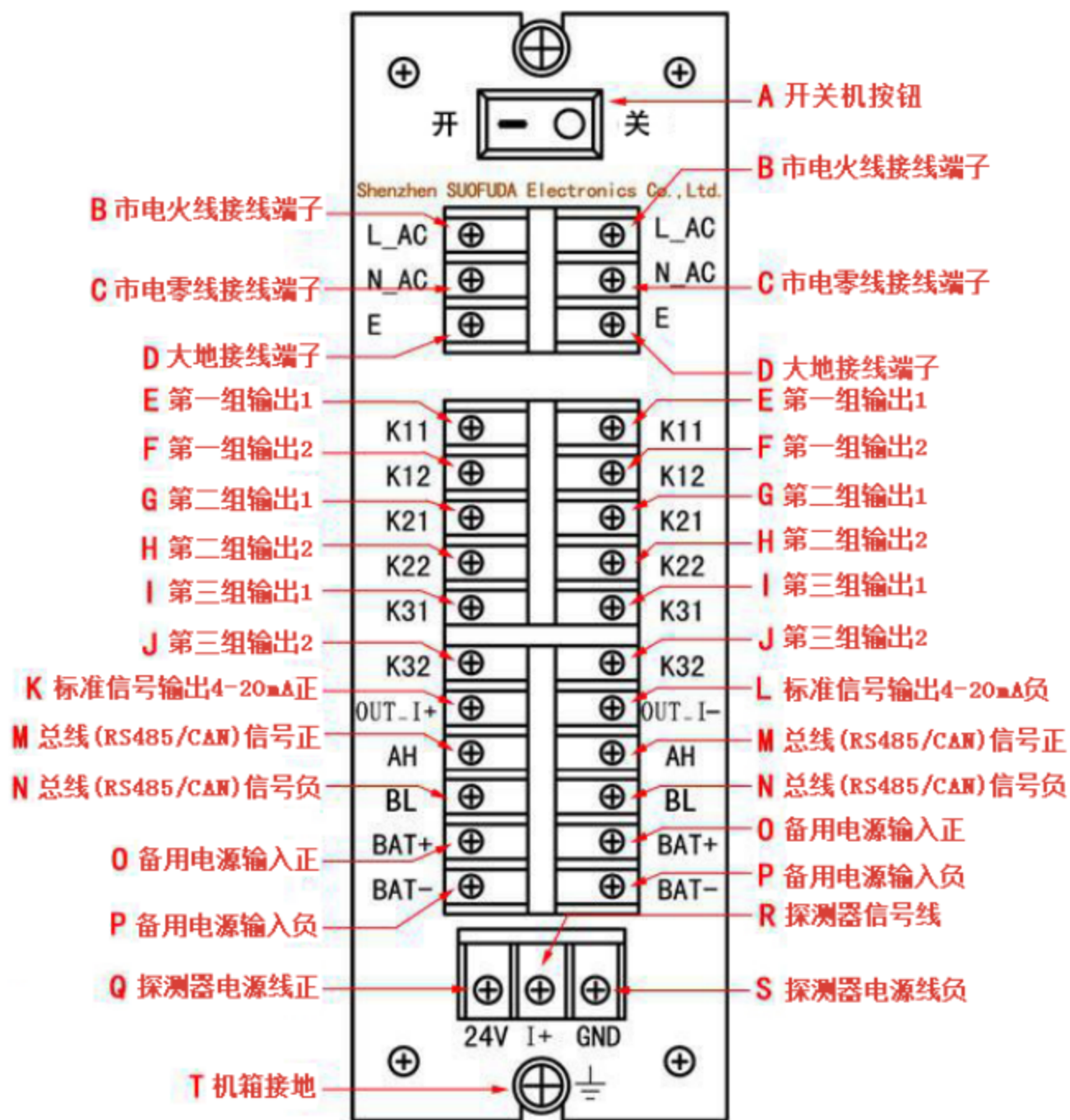
### 4.2 日常故障检修

在日常使用中发生故障，可以参考下表检修。

### 故障检修表

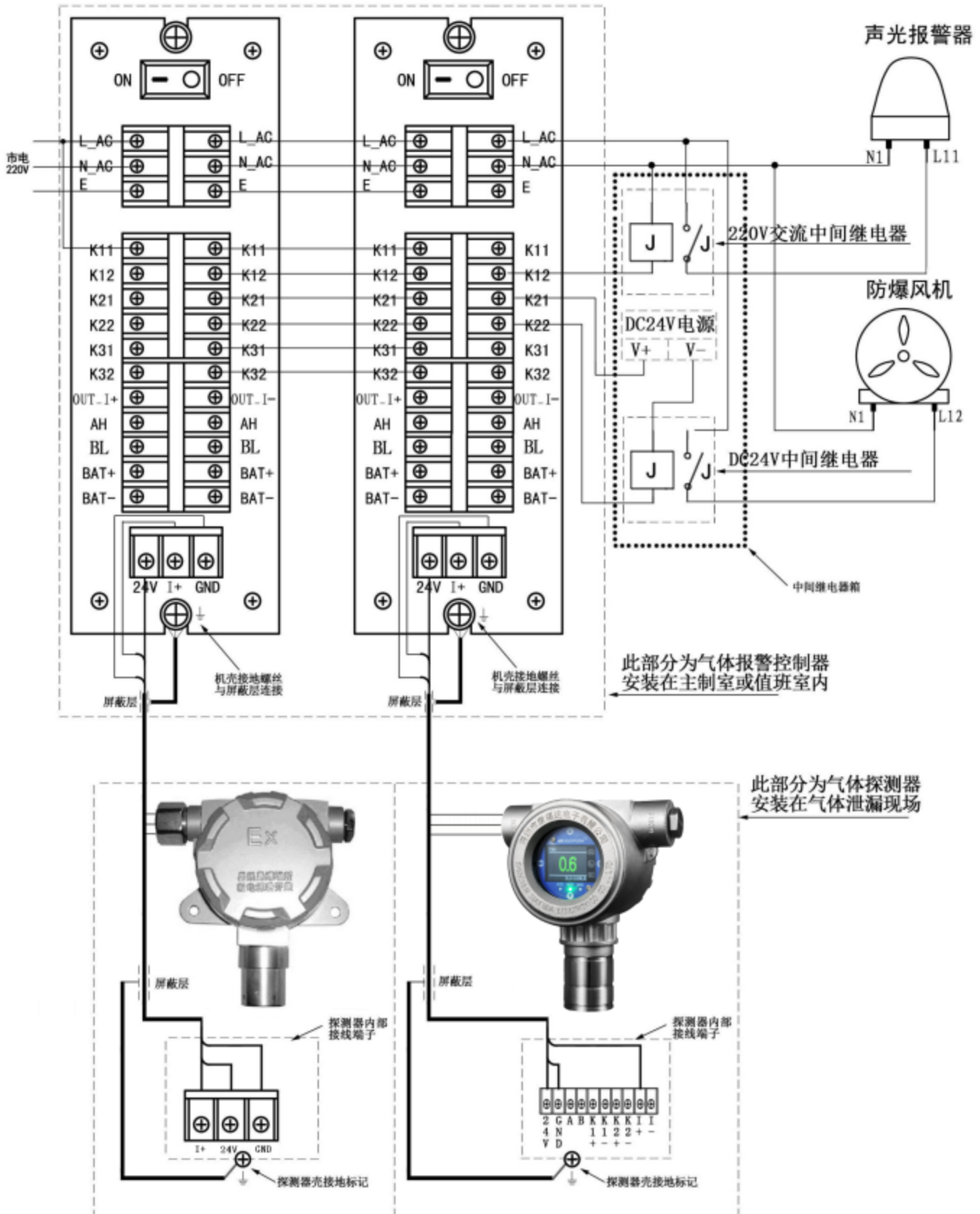
现象	检查	原因	措施
完全不工作 各指示灯和 屏幕均不亮	AC220V 电源是否正常? ↓ → 不正常-----→ 正常 ↓ 保险丝是否烧断? ↓ → 已烧断-----→ 未烧断 ↓ 输出端子 (24V-GND)脚间是否有 24V 左右电压? ↓ → 无-----→ 有 ↓	电源线路故障--- →  ----- --→  报警控制单元损坏 -----→	检查 电线电路     更换保险丝    更换或维修
报警失灵 用样气检测 时无浓度显示	黄灯是否常亮 ↓ → 是-----→ 否 ↓ 自检是否显示报警? ↓ → 是-----→ ↓ → 否-----→	传输电缆或 传感器开路--- --→ 传感器故障--- --→ 报警控制单元故障 -----→	修复或更换   更换 修复或更换
屏幕显示乱 码	重启系统后 ↓ → 显示乱码-----→ 显示正常 ↓	报警控制单元故障 -----→	更换 更换或维修
4~20mA 输 出不正常	进入 4mA 校准功能校准调到 4mA? ↓ → 不能-----→ 能 ↓ 进入 20mA 校准功能校准调到 20mA? ↓ → 不能-----→	报警控制单元故障 -----→  报警控制单元故障 -----→	更换或维修  更换或维修
开关量输出 不动作	自检时, 听继电器有无动作音? ↓ → 无-----→ ↓ → 有-----→	继电器或 相关电路损坏--- --→ 连线或插座有毛病 --→	修复或更换  修复或更换
触屏故障	进入触屏校准菜单重新校准? ↓ → 不能-----→ 校准后正常	报警控制单元故障 -----→	更换或维修

5、SFD-300 气体报警控制器端子接线示意图



### 6、SFD 可燃、有毒气体报警装置系统接线图

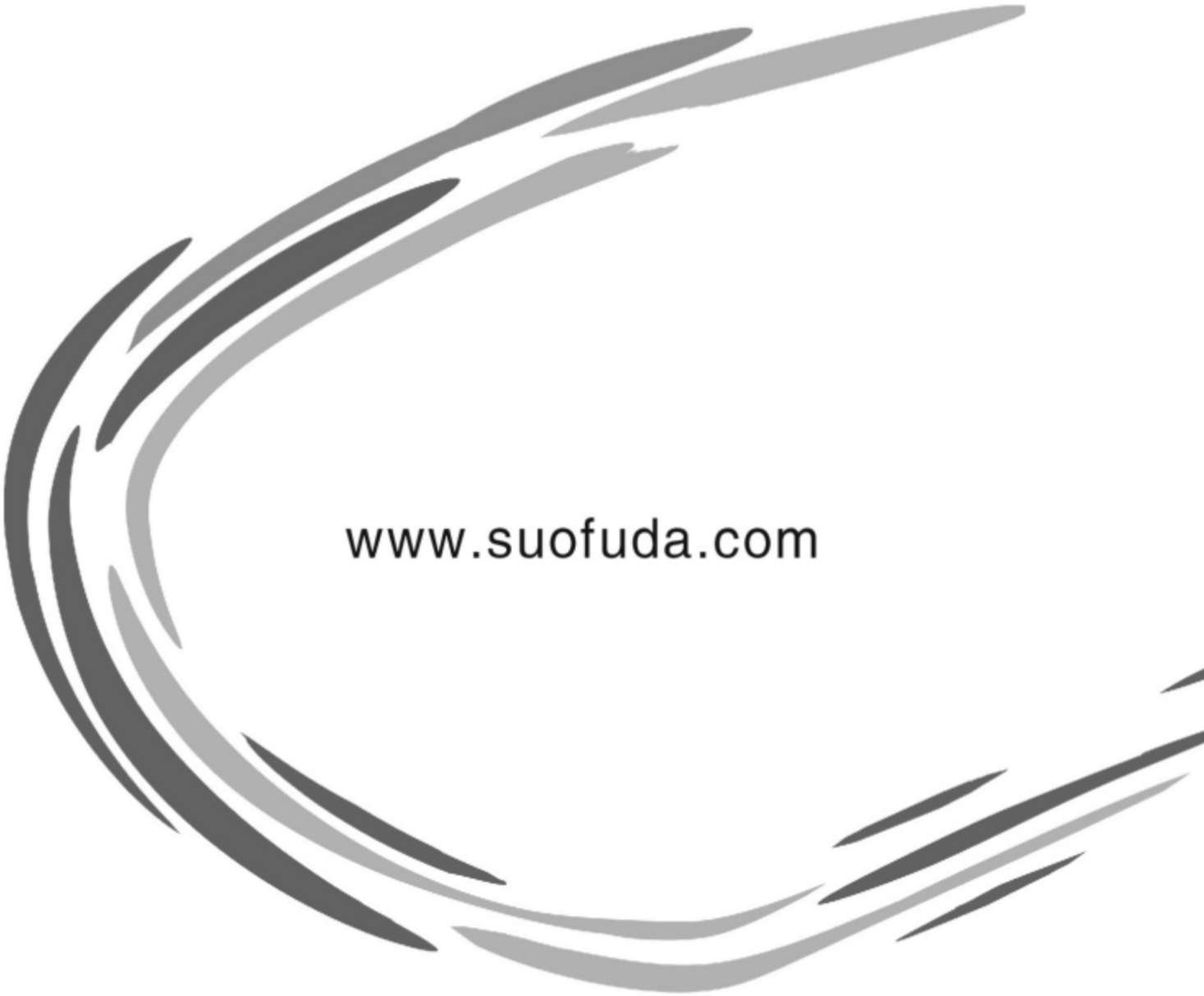
(产品出厂默认，可燃、有毒气体报警装置均采用以下三线制接法)





**可燃气体和有毒气体的性质**

序号	物质名称	分子式 (化学式)	燃烧(爆炸) 范围(Vol.%)	爆炸 等级	燃烧度	引火度(℃)	容许浓度 (ppm)	气体比重 (空气=1)
1	乙炔	HC≡CH	2.5~81.0%	3	G2	(气体)		0.9
2	乙醛	CH <sub>3</sub> CHO	4.0~60.0	1	" 4	-3.9	100	1.52
3	乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3.0~12.4			-183.2		1
4	乙胺	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	3.5~14.0				10	1.6
5	苯乙烷	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.0~6.7			15	100	0.9
6	乙烯	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub>	2.7~36.0	2	" 2	(气体)		0.97
7	氯乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CL	3.8~15.4			-50	1000	0.9
8	氯乙烯	CH <sub>2</sub> =CHCL	3.6~33.0	1	" 1	-78	2.5	2.15
9	氧化丙烯	CH <sub>3</sub> CHCH <sub>2</sub> O	2.1~21.5			-37	100	2
10	环丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2.4~10.4					1.5
11	二甲胺	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	2.8~14.4				10	
12	氢	H <sub>2</sub>	4.0~75.0	3	" 1	(气体)		0.07
13	丁二烯	CH <sub>2</sub> =CHCH=CH <sub>2</sub>	2.0~12.0	2	" 2	-85	1000	1.87
14	丁烷	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.8~8.4	1	" 2	(气体)		2.01
15	丁烯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	1.6~9.7	1	" 2	(气体)		1.93
16	丙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	2.1~9.5	1	" 1	(气体)		1.56
17	丙烯	CH <sub>3</sub> CH=CH <sub>2</sub>	2.4~11.0	1	" 1	(气体)		1.5
18	甲烷	CH <sub>4</sub>	5.0~15.0	1	" 1	(气体)		0.55
19	甲基醚	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	3.4~27.0					
20	戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1.5~7.8	1	" 3	<-40	1000	2.48
21	正乙烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1.2~7.5	1	" 3	-21.7	500	2.98
22	丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	2.1~13.0	1	" 1	-19	200	2.48
23	丁酮	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.8~10.0	1	" 1	-9	200	2.48
24	醋酸乙酯	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	2.1~11.5	1	" 1	-4.4	400	3.04
25	醋酸丁酯	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	1.7~7.6	1	" 2	22	150	4.01
26	城市煤气		5.0~	2	" 1	(气体)		0.2~0.4
27	液化石油气		2.0~12.0	1	" 1	(气体)	1000	1.5~2.0
28	汽油		1.4~7.6	1	" 3	-42.8	500	3~4
29	煤油		0.8~	1	" 3	35~50		5~
30	丙烯腈	CH <sub>2</sub> =CHCN	3.0~17.0	1	" 1	-1	20	1.83
31	丙烯醛	CH <sub>2</sub> =CHCHO	2.8~31.0			-26	0.1	1.9
32	氨	NH <sub>3</sub>	15.0~28.0	1	" 1	(气体)	25	0.6
33	一氧化碳	CO	12.5~74.0	1	" 1	(气体)	50	0.97
34	氯甲烷	CH <sub>3</sub> CL	7.0~17.4				100	
35	氧化乙烯	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O	3.6~100	1	" 2	<-17.8	1	1.52
36	腈化氢	HCN	5.6~40.0	1	" 1	-17.8	10	0.93
37	三甲胺	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	2.0~12.0				10	2
38	二硫化碳	CS <sub>2</sub>	1.3~50.0				20	2.6
39	溴化甲基	CH <sub>3</sub> Br	10.0~15.0	1	" 1	事实上不燃烧	5	3.3
40	苯	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1.3~7.1	1	" 1	-11	10	2.8
41	甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	1.4~6.7	1	" 1	-4	100	2.48
42	邻二甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.0~6.0	1	" 1	-32	100	2.48
43	甲醇	CH <sub>3</sub> OH	7.3~36.0	1	" 1	11	200	3.04
44	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	3.3~19.0	1	" 2	13	1000	4.01
45	单甲胺	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	4.9~20.7				10	1.1
46	硫化氢	H <sub>2</sub> S	4.0~44.0	1	" 1	(气体)	10	1.19
47	二氧化硫	SO <sub>2</sub>	~				2	2.3
48	氯	CL <sub>2</sub>	~			不燃烧	1	2.5
49	二乙基胺	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH	1.8~10			-23	10	2.5
50	氟	F <sub>2</sub>					1	1.7
51	碳酰氯	COCL <sub>2</sub>	和氧化物反应起火			不燃烧	0.1	3.2
52	氯丁二烯	C <sub>4</sub> CsCL	4.0~20.0			-20	10	



[www.suofuda.com](http://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：深圳市南山区高新区中区琼宇路8号金科工业大厦北座七层 邮编：518057

电话：0755-2673 4055 2673 8439 2673 8321

免费服务电话：400 688 6872

传真：0755-2673 4003

邮箱：[suofuda800@163.com](mailto:suofuda800@163.com)

网址：[www.suofuda.com](http://www.suofuda.com)