

ISO9001:2015 国际质量标准认证企业

SFD-2300 系列工厂综合安全监测感知系统

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

- 该系统采用嵌入式软件，可依据用户要求扩展功能。
- 系统的一、二次表之间，可选用有线或无线的方式进行通信。如采用无线通信的方式，一、二次表的天线应尽量安装在无线信号好、无干扰的位置。
- 安装、调试、设置、操作必须由专业人员负责进行。
- 超过有效使用期限和有故障的传感器应该及时更换。
- 按照国家有关计量法规的要求，至少每年一次将温湿度、可燃和有毒气体探测器送至有资质的第三方检测机构进行检测校准，并出具带 CNAS 标志的正式的检定（校准）报告。或者，安排专业人员每年对设备进行一次标准气体的测试校准，并做好相关记录，如发现问题应尽快向上级或设备生产厂家如实反映。
- 避免用高于测量量程的气体冲击气体探测器，否则，会使气体传感器中毒失效。

目 录

第一部分 产品综述	1
第二部分 可燃、有毒气体及温湿度检测报警系统	1
1、产品选型、检测量程	1
1.1 产品选型	1
2、产品符合以下国家现行标准：	1
3、系统控制主机	1
3.1 产品名称、规格及外形尺寸	1
3.2 性能参数	2
3.3 附带件	2
4、安装方法	2
4.1 选择安装点	2
4.2 安装固定方式	2
4.3 操作说明	3
5、可燃及有毒气体、温湿度探测器	8
5.1 产品概述	8
5.2 性能参数	8
5.3 设备安装	8
5.4 接线方法	11
6、RS485 通信、Modbus 协议使用方法	12
6.1 Modbus 协议简介	12
6.2 通讯参数	13
6.3 通信电路连接	13
6.4 通信指令	13
7、设备维护	14
7.1 日常检查	14
7.2 定期检查	14
7.3 标定方法	14
7.4 标准气样	14
8、设备检修	14
8.1 传感器更换	14
8.2 故障检修	15
第三部分 人体感应探测器	15
1、产品简介	15
1.1 产品概述	15
1.2 主要技术指标	15
1.3 功能特点	15
1.4 产品选型	15
2、外形尺寸	16
3、安装与使用说明	16
3.1 设备安装前检查	16
3.2 安装说明	16
3.3 使用说明	16
3.4 检测范围图	17
4、常见问题及解决办法	17
附表 1、检测气体相关参数的设置	18

第一部分 产品综述

SFD-2300 系列工厂综合安全监测感知系统，是一种集检测可燃及有毒气体、温湿度、人体感应、含氧量等为一体的安全可靠、性价比高、综合性能强的安全监测感知系统。

该系统报警控制主机应安装在主制室等 24 小时有人值守的安全场所，安装在现场的可燃及有毒气体、含氧量、温湿度、人体感应等探测器与控制主机之间采用有线（可选 4-20mA、RS485 等）或无线通信方式进行通信。

系统报警控制主机可输出相应的报警开关量（无源、常开）信号，帮助用户实现对现场风机、切断阀等设备的报警控制功能。同时，可采用 4-20mA 或 RS485 的有线或无线的方式与上位机间进行通信。

第二部分 可燃及有毒气体、温湿度检测报警系统

1、产品选型、检测量程

1.1 产品选型

1.1.1 SFD-2300 系列工厂综合安全监测感知系统的命名方法如下：

- a. “SFD” 代表“索福达”。
- b. “2300” 代表工厂安全综合监测感知系统的产品型号。
- c. 标准规格的容量为 8、16、24、32 个探测点（32 个以上需订制）。

2、产品符合以下国家现行标准：

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

GB/T12572-2008 无线电发射设备参数通用要求和测量方法标准

GJB7399-2011 湿度传感器通用规范

GB/T33905.1-2017 智能传感器第 1 部分：总则

GB12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求

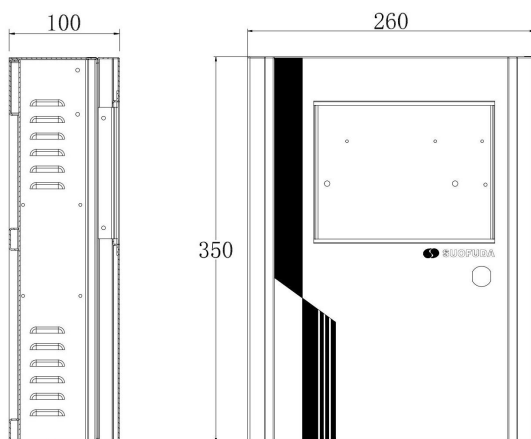
GB/T9969-2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T191-2008 包装储运图示标志

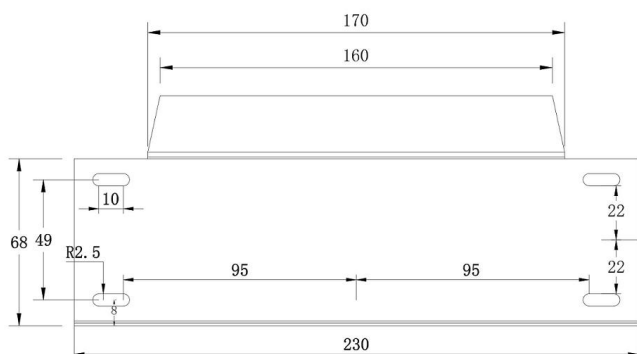
3、系统控制主机

3.1 产品名称、规格及外形尺寸

规格：4、8、16、24 路 外形尺寸：长 350mm×宽 260mm×高 100mm



(图 1) 外形尺寸图



(图 2) 挂板尺寸图



(图 3) 有线型报警控制器



(图 4) 无线型报警控制器

3.2 性能参数

输入/输出电压： AC220V、50HZ/24VDC（系统控制主机）

24VDC（可燃及有毒气体、温湿度、人体感应探测器等）

通信方式： 4-20mA、RS485、无线信号（433Mhz、蓝牙等）。

报警设定（氧气除外）： 一段报警为满量程的 25%、二段报警为满量程的 50%（可调）

测量范围： 0-100%LEL、0-100%VOL、0-9999ppm、0-9999mg/m³、℃、RH 等

显示精度： 0.1%FS（通用产品）、最高 0.001%FS

每回路功耗： 3W-5W/路（不含其它负载）

温度范围： -20℃至+45℃

重量： 约为 6kg（系统报警控制主机）

3.3 附带件

使用说明书、安装固定支架、安装螺钉。

4、安装方法

4.1 选择安装点

系统报警控制主机（下称“报警控制器”）应安装在非防爆安全区域、24 小时有人值守的控制室或值班室内，安装高度 1.5-1.7 米。如采用无线型报警控制器（分体式天线标配 2 米的连接线），应将天线固定安装在对应无线探测器一侧、通信良好、无干扰和屏蔽的室外墙壁上。

4.2 安装固定方式

4.2.1 报警控制器的尺寸(参见上图的图 1 和图 4)

注：该报警控制器的盖板宽度（260mm）、箱体宽度（245mm）。




- 把报警控制器安装挂板固定在平整的墙壁上。
- 将报警控制器机箱后面的挂孔对应插入安装挂板，把机箱摆正即可。
- 将所有的电缆线接入报警控制器下方的机箱入口。

4.3 操作说明

4.3.1 功能介绍

随着时代的发展、科技的进步，SFD-860 系列产品发展到了第三代。在原型机的基础上，我们又开发出许多新的功能：如采用独家研发的 UI 设计、4.3 寸或 7.0 寸的彩色触摸屏操控，新增了零点和检测灵敏度的自校准功能、数千条工作记录的查询、可现场编程和修改的开关量输出方式、多种可燃和有毒气体的可选择式菜单等，具体操作方式如下：

4.3.2 显示及操作说明

	<p style="text-align: center;">开机延时界面</p> <p>功能说明：开机延时 60 秒倒计时，结束后进入系统。 操作方法：也可触按显示屏 5 秒跳过开机延时。</p>
	<p style="text-align: center;">系统主界面</p> <p>功能说明：该系统主界面可显示多路探测器的实时数据、检测气体类型、气体浓度单位和实时时间。与探测器正常连接的通道显示对应探测的气体浓度值；未连接或探测器故障的对应通道显示 ERROR；未使用的通道屏蔽后显示横线 -----。</p> <p>操作方法：相关通道产生报警时，按“消音键”消音。相关设置可在未发生报警时进行：点触显示屏输入密码 8602，进入操作菜单界面，选择菜单切换通道设置。</p>
	<p style="text-align: center;">操作界面密码</p> <p>功能说明：输入正确的密码才能进入操作界面。</p> <p>操作方法：输入密码“8602”再点击 Enter 键进入操作主菜单界面。输入错误时，可以点 Back 键删除。</p>
	<p style="text-align: center;">操作主菜单界面</p> <p>功能说明：此为系统操作的主菜单界面，包括浓度校准、报警设置、启用屏蔽、报警记录、系统设置和恢复出厂这六个子菜单（操作主菜单界面下按“消音键”可解除报警指示与联动）。</p> <p>操作方法：触屏点击相关图标，即可进入相关子菜单。</p>

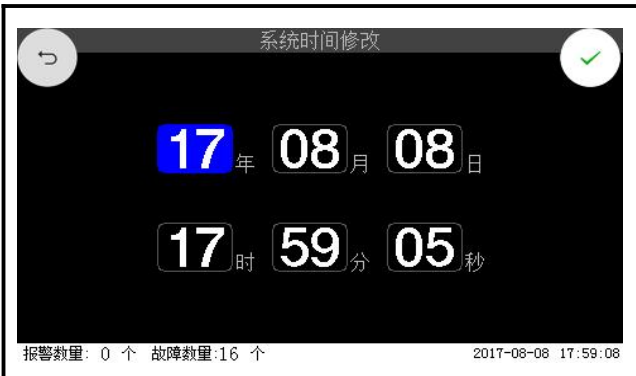
 <p>零点、灵敏度校准菜单</p> <p>零点校准 灵敏度校准</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-06-06 13:00:00</p>	<p>零点、灵敏度校准界面</p> <p>功能说明: 此界面为零点和检测灵敏度校准界面。</p> <p>操作方法: 触屏点击相关图标, 即可进入相关子菜单。</p>
 <p>零点校准操作</p> <p>选择通道: < CH1 ></p> <p>当前零点值: 增加 0.0 减小</p> <p>当前信号量: 0-135</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-06-06 13:00:00</p>	<p>零点校准界面</p> <p>功能说明: 现场无气体泄漏, 传感器发生了零点飘移, 进此菜单选择对应的通道进行零点校准。</p> <p>操作方法: 触屏点击【<】或【>】切换要校准的对应通道, 通过点击【增加】或【减小】进行校准, 操作完成后, 点击【√】保存校准后的数据。</p>
 <p>灵敏度校准操作</p> <p>选择通道: < CH1 ></p> <p>当前信号量: 0-4040</p> <p>当前浓度值: 0.0</p> <p>校准样气值: 修改 0.0</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-06-06 13:00:00</p>	<p>灵敏度校准界面</p> <p>功能说明: 此界面用于相关通道的检测灵敏度校准。当报警装置检测发生误差时, 给探测器 CH1 送入测量范围内的校准目标气体 (如甲烷 25%LEL), 进入此菜单进行校准。</p> <p>操作方法: 触屏点击【<】或【>】切换要校准的对应通道, 给对应通道送入标准样气, 待当前浓度值显示的数据稳定后, 点击【修改】弹出数据输入窗口 (如下窗口说明)。</p>
 <p>CH1, 输入样气浓度值</p> <p>0</p> <p>1 2 3</p> <p>4 5 6</p> <p>7 8 9</p> <p>Back 0 Enter</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-06-06 13:00:00</p>	<p>输入样气浓度值窗口</p> <p>功能说明: 此界面用于灵敏度校准时, 将校准样气的浓度值输入该窗口。</p> <p>操作方法: 按照给探测器送入的标准气体的浓度值, 点击数字输入, 数字输入完成后, 确认点击【Enter】键, 待输入的数值变成绿色时, 再关闭本窗口。</p>
 <p>设置报警点输出操作</p> <p>选择通道: < CH1 ></p> <p>低报设定值: 修改 25.0</p> <p>高报设定值: 修改 50.0</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-06-06 13:00:00</p>	<p>设置报警点界面</p> <p>功能说明: 此界面用于修改设置对应通道的低报和高报报警值。</p> <p>操作方法: 触屏点击【<】或【>】切换要修改的对应通道, 点击【修改】弹出数据输入窗口 (如下窗口说明)。</p>

	<p>输入报警点数值窗口</p> <p>功能说明: 此界面是用于修改报警点数值的输入窗口。</p> <p>操作方法: 点击相关数字输入窗口, 数字输入完成后, 确认点击【Enter】键, 待输入的数值变成绿色时, 再关闭本窗口。</p>
	<p>通道启用或屏蔽界面</p> <p>功能说明: 此界面用于对未使用的多余通道进行屏蔽设置。</p> <p>操作方法: 点击对应的通道切换“启用”或“屏蔽”, 再点击【√】键保存设置。</p>
	<p>报警记录查询和清除界面</p> <p>功能说明: 此界面查看低限报警记录、高限报警记录、探头故障记录、主电故障记录、备电故障记录和清除所有记录。</p> <p>操作方法: 点击对应的图标查看各回路报警记录。如下面查看低报记录。</p>
	<p>功能说明: 查看各个回路低报警时间记录。(高报记录、探头故障、主电故障、备电故障操作同上)。</p>
<p style="text-align: center;">清除报警记录</p> <p style="text-align: center;">清除取消</p>	<p>功能说明: 清除控制器所有故障报警时间记录。</p> <p>操作方法: 点击“清除”, 待界面显示“清除完成”即清除全部记录。</p>



系统相关参数设置界面

功能说明：此界面为系统相关参数设置界面，包括时间校准、测量参数设置、通讯地址设置和自检测试设置。



时间校准界面

功能说明：此界面用于校准系统的时间。

操作方法：点击对应的参数，弹出相对应的数据输入对应窗口。在弹出的窗口中点击数字输入，数字输入完成后，确认点击【Enter】键，待输入的数值变成绿色时，再关闭窗口，最后点击【√】键保存设置。



检测气体相关参数设置界面

功能说明：此界面出厂时已按用户要求和传感器的特性设置，如无特殊情况现场不需要修改。

操作方法：如需要现场重新修改相关参数，请参照附表 1，或请提前与我公司技术人员联系，确认参数后再行修改。



测量范围输入窗口

功能说明：此窗口用于修改被检测气体的最大量程值。

操作方法：数字输入完成后，确认点击【Enter】键，待输入的数值变成绿色时，再关闭本窗口。

	<p style="text-align: center;">通讯地址码修改</p> <p>功能说明: 报警控制器与上位机连接的地址。</p> <p>操作方法: 点击对应的参数, 弹出相对应的数据输入对应窗口。在弹出的窗口中点击数字输入, 数字输入完成后, 确认点击【Enter】键, 待输入的数值变成绿色时, 再关闭窗口, 最后点击【√】键保存设置。</p>
	<p style="text-align: center;">自检操作</p> <p>操作方法: 点击对应设置, 检测控制器相应的指示。</p> <p>功能说明: 检查控制器每个通道报警指示状态、报警功能。</p>
	<p style="text-align: center;">恢复出厂设置界面</p> <p>功能说明: 此界面用于: 1. 清除数据、 2. 恢复出厂设置、 3. 重启系统、4. 触屏校准。</p> <p>操作方法: 点触相关功能菜单, 被选中菜单的背景颜色变为蓝色, 手指脱离触屏的相关菜单后, 装置随即重启, 预热 60 秒后返回到主界面。</p>
	<p style="text-align: center;">触屏校准界面</p> <p>功能说明: 系统更新后, 需重新进行触屏的校准。</p> <p>操作方法: 按提示顺序, 分别点击 1~5 圆圈中心位置进行校准, 校准完毕后设备自动重启。</p>

5、可燃及有毒气体、温湿度探测器

5.1 产品概述

可燃及有毒气体、温湿度探测器是固定安装在防爆场所的一次仪表（下文简称“探测器”），是用于检测现场可燃及有毒气体的泄露、温度和湿度异常的多功能探测器。整机为可燃及有毒气体、温湿度检测、显示、信号输出的一体化结构，外壳采用隔爆式防爆型式，可燃及有毒气体、温湿度传感器都安装在探测器下部的传感器扩散罩内。探测器与系统报警控制主机之间可根据现场需要，采用 4-20mA、RS485 总线及无线通信的方式连接。

5.2 性能参数

传感器原理：检测可燃及有毒气体可选用催化燃烧式、电化学式、激光半导体式、红外线式、光电离子式、金属氧化物等检测原理的传感器。

检测气体：一般可燃气体、氨气、苯及芳香类气体、氢气、氯气、一氧化碳、硫化氢，二氧化碳、氧气、VOC 类气体、甲苯二异氰酸酯（简称 TDI）等。

测量范围：0-100%LEL 0-9999ppm；0-100%VOL（可燃及有毒气体）
0-100%（相对湿度）
-40℃至 125℃（环境温度）

显示精度：0.1%FS（通用产品）、最高 0.001%FS

报警设定：一段报警为满量程的 25%、二段报警为满量程的 50%（可调）

响应时间：<30S

防爆方式：隔爆型

防爆标志：Exd II CT6 Gb

防护级别：IP66

防爆连接：G3/4 管螺纹

通信方式：4-20mA、RS485、无线信号（433Mhz）

电 源：DC24V(DC15V~DC28V)

功 耗：≤5W/路

重 量：1.5KG 至 4.5KG（探测器）

材质外壳：铝合金、不锈钢。

5.3 设备安装

5.3.1 常规选点

a、不要安装在热源或振动源上。

b、在建筑物内的压缩机、泵、阀、反应贮罐和其他容易产生可燃性气体泄露的高压气体设备的周围，按不大于 10 米的间隔配置；这些设备周围容易滞留可燃气体的地方，应配置一台可燃气体探测器。在建筑物内的压缩机、泵、阀、反应贮罐和其他容易产生有毒性气体泄露的周围，按不大于 2 米的间隔配置一台有毒气体探测器。

c、在建筑物外的上述设备的周围，应按不大于 20 米的间隔配置；这些设备周围容易滞留可燃气体的地方，应配置一个以上。在建筑物外的上述设备的周围，应按不大于 4 米的间隔配置有毒性气体探测器。

d、在有加热炉等火源的生产设施周围，应按不大于 20 米的间隔配置；这些设备周围容易滞留可燃气体的地方，应配置一个以上。

e、设备上充装可燃气体、液体的连接口周围，应配置一个以上。

f、被测气体比空气重的情况下，安装高度应为接近地面的 0.3 至 0.6 米，同时不要安装在热源或振动源上。

g、被测气体比空气轻的情况下，安装高度应高于可能的泄露点。选用耐高温可燃气体传感器时，耐高温传感器安装在高温场所（-55℃至 160℃），采用耐高温电缆与安装在

常温场所的变送器通信，变送器输出 4-20mA 或 RS485 等信号到上位机。

5.3.2 传输电缆选用

探测器采用 4-20mA 信号输出，传输距离与电缆选用规格如下：

根据 GB3836.1-2010 相关要求规定，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。传输电缆的单芯单向电阻应 < 20 欧姆。

电缆单芯截面积 mm ²	千米电阻		最远传输距离 m
	单向	回路	
1.0	18.1 Ω	36.2 Ω	820
1.5	12.1 Ω	24.2 Ω	1652
2.5	7.4 Ω	14.8 Ω	2027

采用 RS485 总线制连接的报警系统，A、B 信号线应使用屏蔽双绞线，24V、GND 电源线应使用二芯屏蔽电缆，屏蔽外层丝必须可靠接地，选型方法如下表：

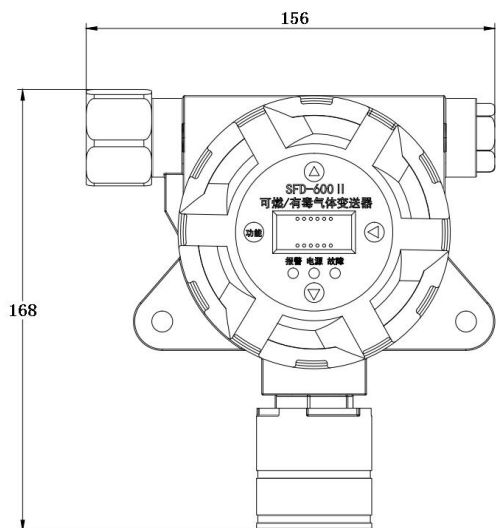
检测 气体	最远传输距离 电缆截面积 探头数 n	100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m	900m	1000m
		可燃 气体	1.00mm ²	48	24	16	12	10			
	1.50mm ²	63	36	24	18	14	12	10			
	2.50mm ²	63	59	39	29	23	20	17	15	13	12
有毒 气体	1.00mm ²	63	63	48	36	29	24	21	18	16	14
	1.50mm ²	63	63	63	54	43	36	31	27	24	21
	2.50mm ²	63	63	63	63	63	59	50	44	39	35

在防爆场所，电缆芯线必须采用符合国家标准的新购铜芯线，电缆单芯截面积应大于 1mm²；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。

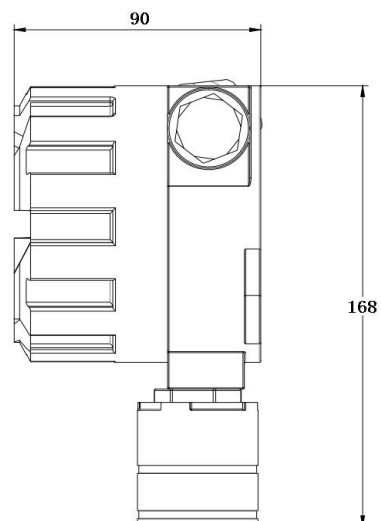
5.3.3 外形尺寸、固定方式

a、探测器安装点距离地面的高度，应不要低于 0.4 米，以免受到地面溅水和油尘污染。

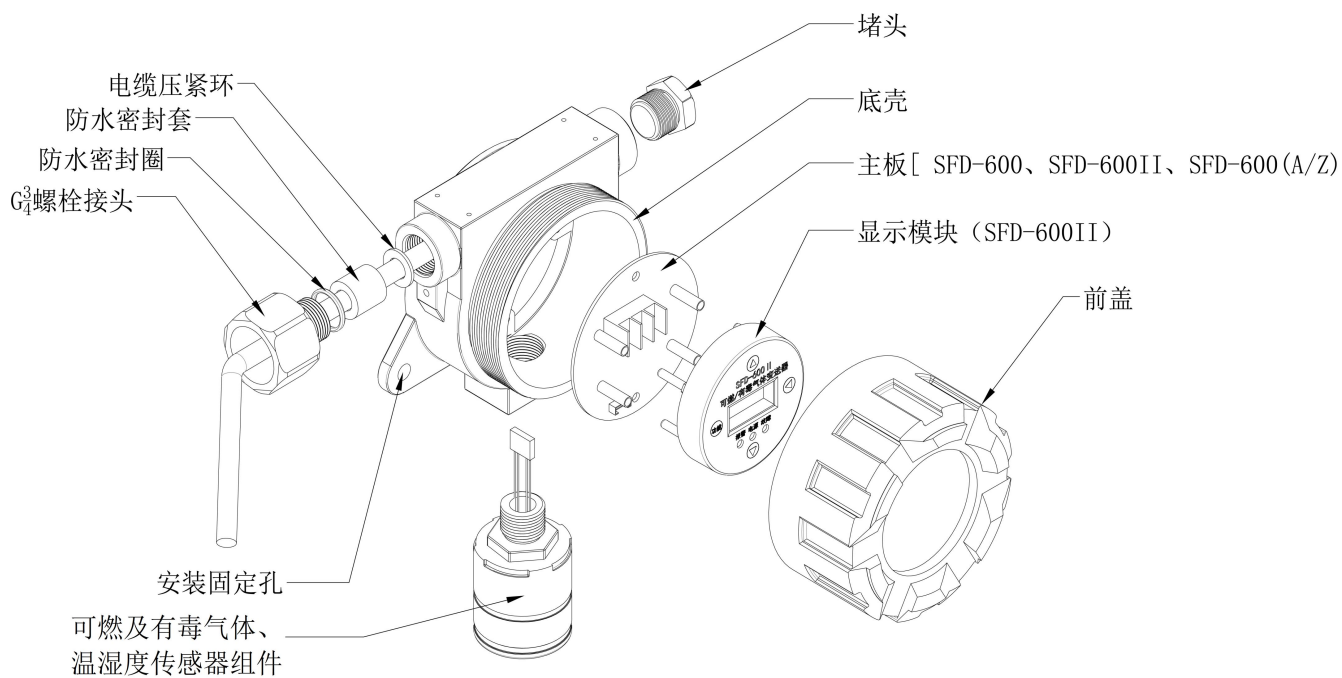
b、探测器安装在支架上，传感器检测口向下，采用 φ 30~50mm 金属桩管固定于地面或用膨胀螺钉固定于墙壁上。



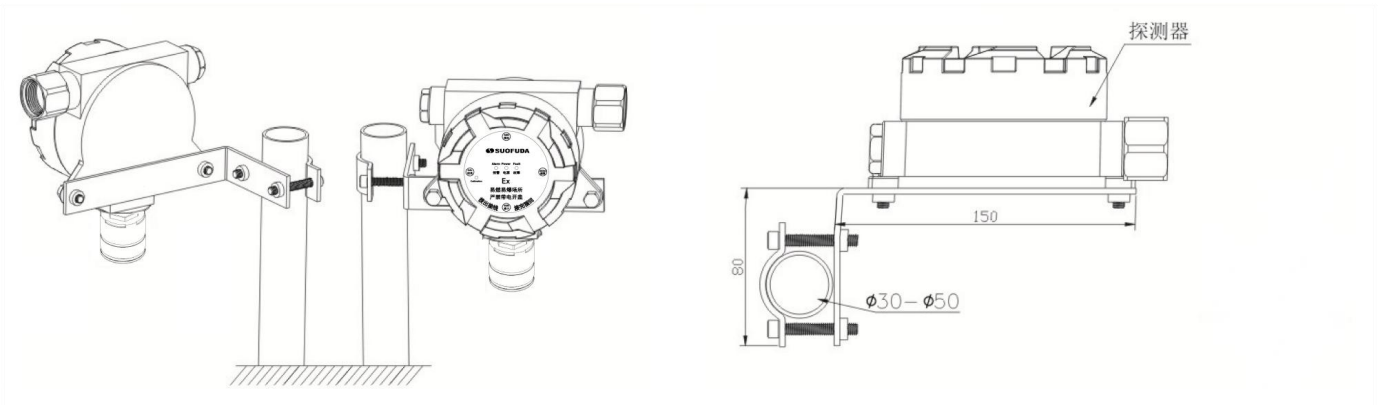
(图 5) 探测器正面图



(图 6) 探测器侧面图



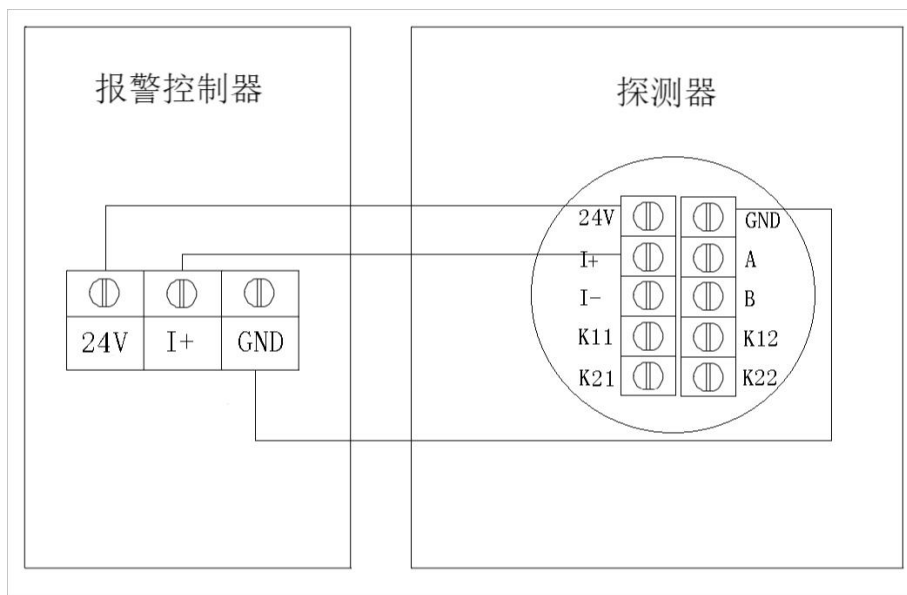
(图 7) 探测器组件装配图



(图 8) 探测器立管支架安装示意图

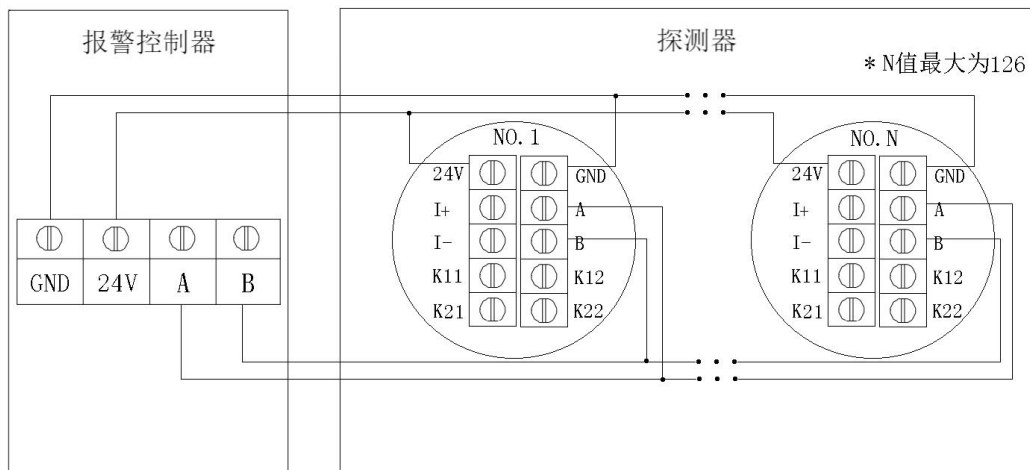
5.4 接线方法

5.4.1 探测器 4-20mA 输出

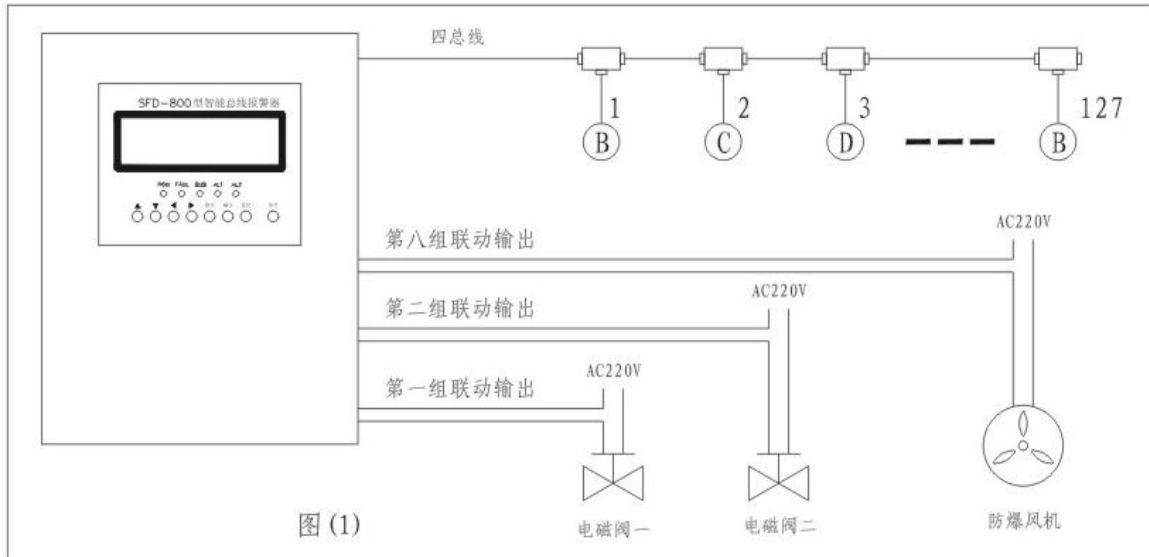


(图 9) 探测器 4-20mA 输出的系统接线图

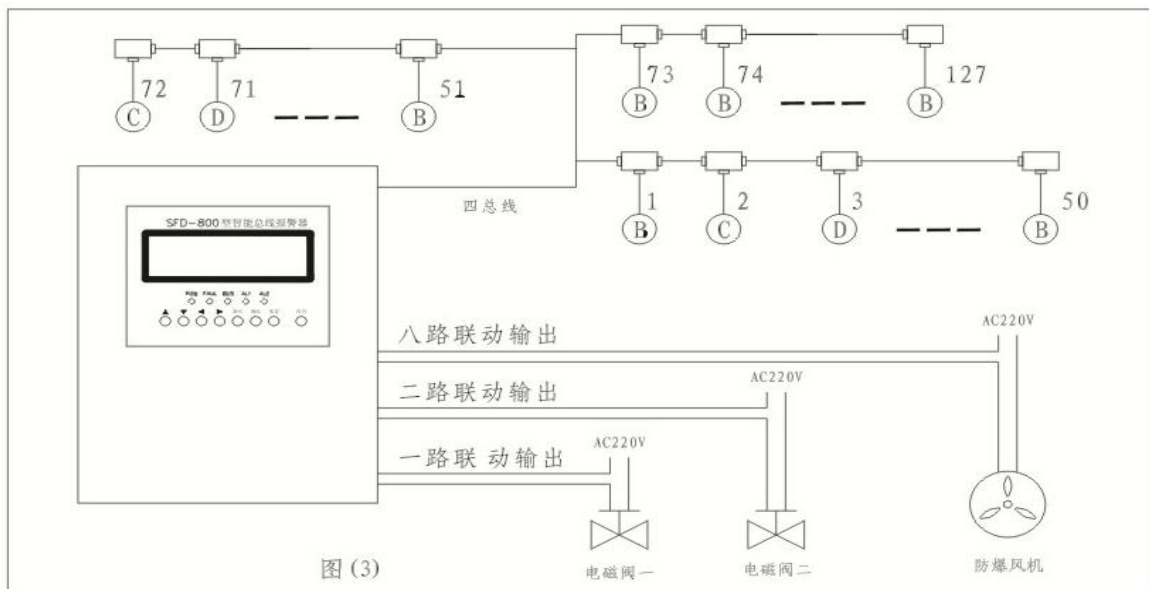
5.4.2 探测器和报警控制器采用 RS485 总线通信



(图 10) 采用 RS485 总线制连接的系统接线图



(图 11) 常规接法



(图 12) 树杈接法

6、RS485 通信、Modbus 协议使用方法

6.1 Modbus 协议简介

Modbus 协议是应用于连接工业设备的一种通用接口协议。通过此协议，可进行报警控制器与探测器、报警控制器与其它设备之间的通信。通过此协议，不同厂商生产的控制设备可连成工业网络，进行集中监控。

每个 ModBus 系统间只能使用下述其中一种模式，不允许 2 种模式混用。一种模式是 ASCII（美国信息交换码），另一种模式是 RTU（远程终端设备）。

ASCII 协议与 RTU 协议相比较，ASCII 协议传输效率低、数据量小，国内的石油化工企业的现场工控系统大多使用 RTU 模式，因此，我司出厂的设备默认选择 RTU 模式。如用户要求选择 ASCII 模式，可提前向我司说明。

6.2 通讯参数

连接设置	
波特率：9600	8 位数据位
1 位停位	无奇偶校验位
参数设置	
从机 id 号：现场从机号（报警控制器-总线地址）	
功能码：03（读保存寄存器 40XXX）	

表 1、通讯参数表

6.3 通信电路连接

将二次表报警控制器的 A 和 B 端子与对应连接的一次表探测器或上位机 PLC-RS485 扩展模块的 A 和 B 端子，使用双绞线或屏蔽线进行对应连接就可以构成 RS485 的通信电路。部分现场干扰大的环境下需要连接 GND 线共地处理。如一、二次表连接超过一定距离，主机端和最远端的一次表可分别增加一个 120 欧姆的反射电阻。

6.4 通信指令

主机请求数据报文格式：

主机发送	字节数	发送的信息	备注
从机地址	1	01	向地址为 01 的从机要数据
功能码	1	03	读取寄存器
寄存器起始地址	2	00 6E	寄存器起始地址为 006E（第一通道起始）
寄存器个数	2	00 30	读取所有通道数据，每个通道 6 个寄存器
CRC 校验码	2	** **	由主机计算得到 CRC 校验码

例如读取 1 号控制器的所有通道浓度：

主机发送	01	03	006E	00 6E	A415
	从机地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC 校验
说明	1 号从机	读保持寄存器	110	48 个寄存器	

从机响应数据报文格式：

从机响应	字节数	返回的信息	备注
从机地址	1	01	来自地址为 01 的从机
功能码	1	03	读取寄存器
数据长度	1	60	**x2 个字节
数据 1	2	00 01	第 1 个通道-短整型（16bit）
数据 2	2	00 01	内部保留-短整型（16bit）
数据 3	2	00 00	内部保留-短整型（16bit）
数据 4	2	00 00	内部保留-短整型（16bit）

数据 5	2	00 00	内部保留-短整型 (16bit)
数据 6	2	00 00	浓度-短整型 (16bit)
.....
CRC 校验码	2	****H	CRC 校验码

通道浓度=浓度*0.1

注：1、CRC 校验码，先发送低字节，后发送高字节。

2、有些 PLC 的起始地址从 0 开始，有些从 1 开始。本协议为从 0 开始偏移 110。

7、设备维护

7.1 日常检查

正常情况下，报警控制器面板上的绿灯（电源灯）应常亮，用超过报警点浓度的标准样气通入对应的探测器，报警控制器的红灯（报警灯）应闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响。

7.2 定期检查

每隔 6 个月就应使用满量程 60% 的标准气样进行一次运行检查。如显示值有较大偏差（超过±5%），则应使用标准气体进行标定：如通入 60%LEL 的甲烷标准样气，按照“操作说明”中的“灵敏度校准”方法进行调整，使报警控制器的显示数值与 60%LEL 的甲烷标准气体数值相同，同时，在超过一段报警（25%LEL）时，报警控制器的报警灯闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响。

7.3 标定方法

标准气体的标定检测，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，在现场的浓度分布情况也是比较复杂的。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，气体探测器的标准气体的标定，要严格按照相关要求要求进行，配备必要的标准气体、减压阀、压力表、胶管及适配罩。

标定方法：进入报警器的“菜单->灵敏度校准”，然后，现场人员使用标气装置，打开气瓶的阀门，通过减压阀、流量计（流量：±300ml/min）将标准气体导入探测器的扩散口。观察报警器的气体浓度显示值变化，如气体浓度显示值与标准样气数值有差异，则进入报警控制器的灵敏度校准菜单，通过增加或减少数值的调节，使报警器的气体浓度显示值等于标准样气的浓度值。

7.4 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。

8、设备检修

8.1 传感器更换

如果按 8.2 条进行检查时，通入对应或超过一段报警点的标准样气，在传输线路、报警设备完好的情况下，显示数据为零或低于标准气体浓度值，使用“灵敏度校准”方法进行调整后，显示屏上对应的检测数据仍无变化，说明传感器已经失效，必须更换传感器。更换步骤如下：

断开供电电源 → 拧开探测器防爆盖 → 拆下固定在端子内的引线 → 取出传感器 → 更换传感器，插上引线 → 拧紧探测器防爆盖（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 8.3 款进行标定。

8.2 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。不明故障请及时与索福达公司联系。

第三部分 人体感应探测器

1、产品简介

1.1 产品概述

人体感应探测器分为红外微波探测器和雷达微波探测器（下称“探测器”）两种，分别采用红外微波和雷达微波的检测方式对目标进行探测。产品采用先进的信号分析处理技术，具有很高的探测和防误报性能。当有入侵者通过探测区域时，探测器将自动探测区域内人体的活动。如有人体动态活动范围超出其预先设置的报警值时，设备则会产生报警。

探测器采用 RS485 通信、ModBus-RTU 协议。产品适合在工厂、仓库、商场、住宅、写字楼等场所使用。

1.2 主要技术指标

供电电源：10~30V DC

功耗：0.3W

传感器类型：红外微波和雷达微波方式

报警延时：0~65535s 可调(报警持续时间)

延时报警：软件设置(发生报警的延时)

工作频率：24.00~24.25GHz

安装方式：吸顶

安装高度：2.5~6m

探测范围：直径 6m(安装高度 3.6m 时)

探测角度：全方位 360°

信号输出：RS485

通信协议：ModBus-RTU

工作环境：-10℃~50℃、≤95%（非结露）

1.3 功能特点

采用 8-bit 低功耗 CMOS 处理器

具有自动温度补偿功能

抗 RFI 干扰：20~1000MHz(如移动通信)

三种报警延时输出可选

1.4 产品选型

SFD-				公司代号
	WB-			微波雷达
	HWB-			微波和被动红外双鉴
		N01-		RS485 (Modbus 协议)
			-3	新款吸顶外壳

如选用微波雷达、RS485/Modbus/吸顶安装的探测器，型号则为：SFD-WB-N01-3

2、外形尺寸



(图 13) 外形尺寸图

3、安装与使用说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

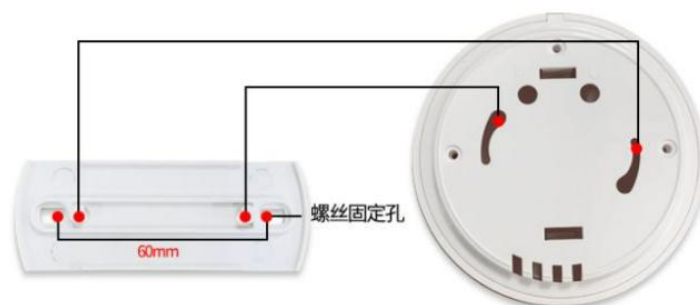
主设备 1 台

合格证、保修卡、接线说明等

USB 转 485（选配）

3.2 安装说明

- 1) 选定合适的位置，用螺钉将安装底板固定在天花板上，再将探测器挂上。
- 2) 建议安装高度为 2.5~6m。
- 3) 安装位置应避免靠近空调、电风扇、电冰箱、烤箱及可引起温度迅速变化的物体，同时应避免太阳光直射在探测器。
- 4) 探测器透镜前面避免有物体遮挡，以免影响探测效果。

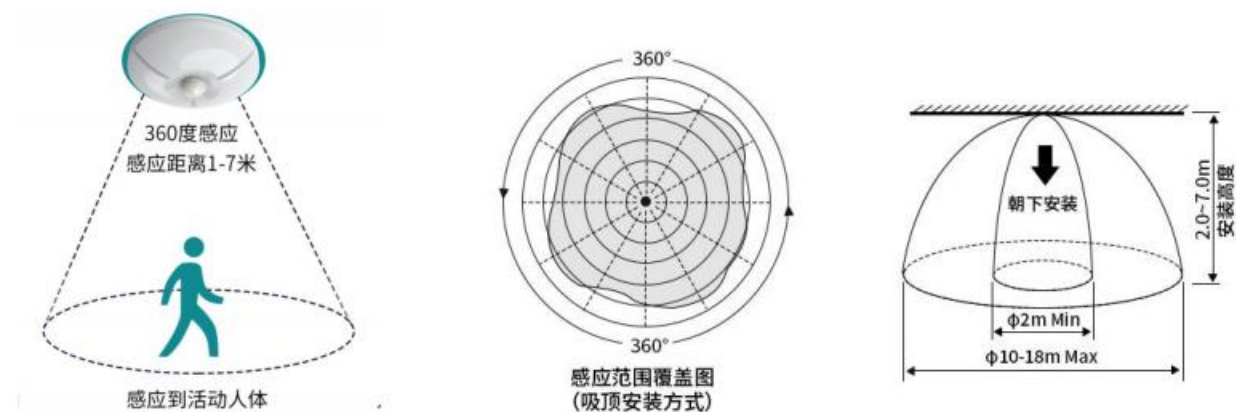


(图 14)

3.3 使用说明

- 1) 按说明接好线，然后盖上探测器盖盒。
- 2) 接通电源，指示灯闪烁，探测器进入自检状态。
- 3) 60s 后指示灯熄灭，探测器进入正常检测状态，此刻如果有人有人在探测器覆盖区域内走动，LED 指示灯亮，同时 RS485 报警输出。
- 4) LED ON 跳帧控制 LED 指示灯是否有提示，不影响探测器正常工作。

3.4 检测范围图



(图 15)


4、常见问题及解决办法

设备无法连接到 PLC 或电脑，可能的原因：

- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

附表 1、检测气体相关参数的设置

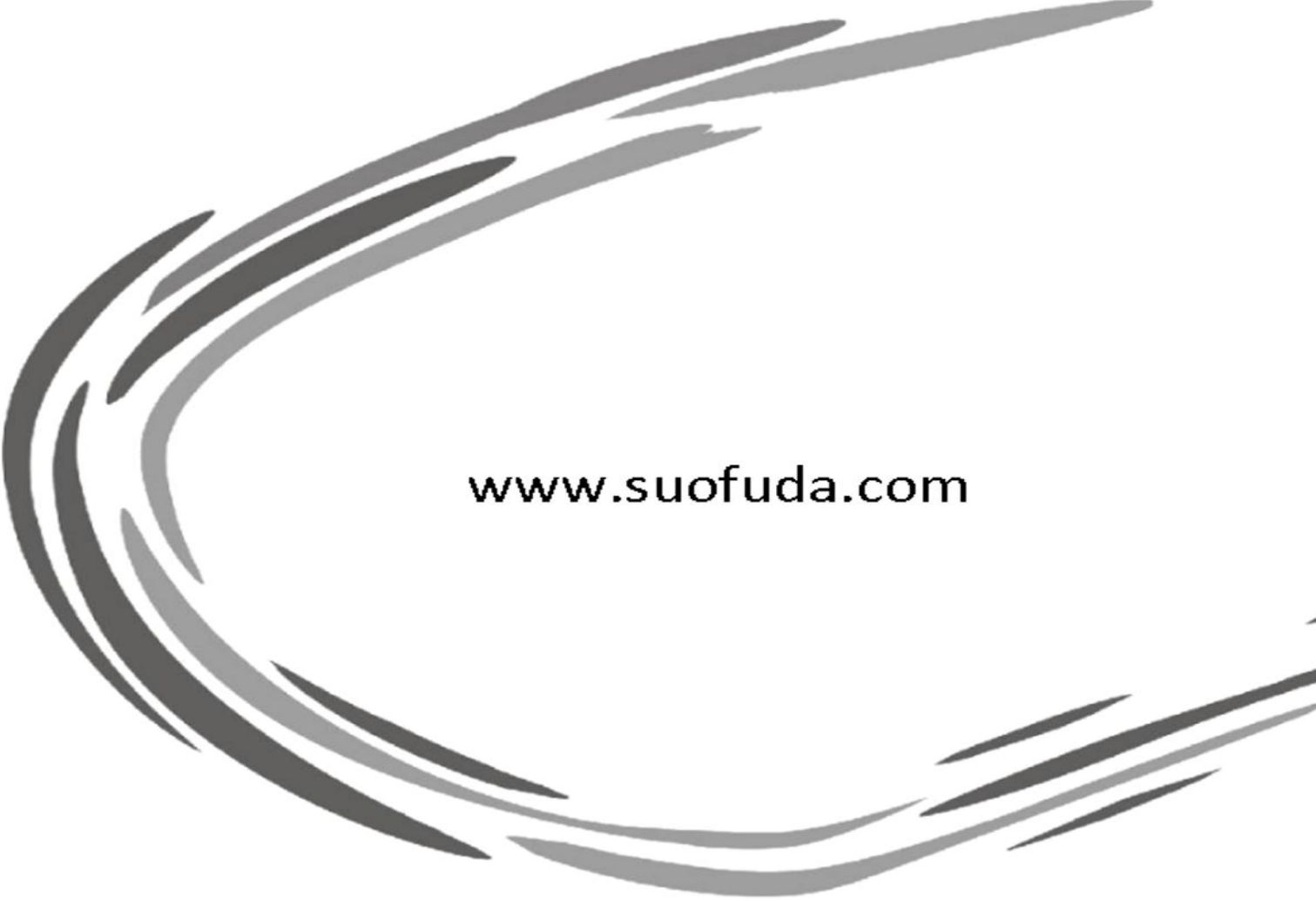
1、选择相关的设置页面



2、选择通道	触屏点击【<】或【>】切换要修改的对应通道 范围为 CH1~CH8																																																																																																
3、气体类型	触屏点击【<】或【>】选择要显示的气体名称 可修改的气体名称列表（例举）： <table border="1" data-bbox="387 1057 1299 1572"> <tr> <td>1</td><td>甲烷</td><td>2</td><td>可燃气体</td><td>3</td><td>氢气</td><td>4</td><td>苯类气体</td></tr> <tr> <td>5</td><td>硫化氢</td><td>6</td><td>氨气</td><td>7</td><td>一氧化碳</td><td>8</td><td>二氧化碳</td></tr> <tr> <td>9</td><td>氯气</td><td>10</td><td>二氧化硫</td><td>11</td><td>氟气</td><td>12</td><td>氟化氢</td></tr> <tr> <td>13</td><td>氧气</td><td>14</td><td>氯化氢</td><td>15</td><td>氢氰酸</td><td>16</td><td>甲醇</td></tr> <tr> <td>17</td><td>环氧乙烷</td><td>18</td><td>四氯化碳</td><td>19</td><td>联氨</td><td>20</td><td>硝酸</td></tr> <tr> <td>21</td><td>氟利昂</td><td>22</td><td>光气</td><td>23</td><td>硅烷</td><td>24</td><td>TDI</td></tr> <tr> <td>25</td><td>四氢呋喃</td><td>26</td><td>二氧化氯</td><td>27</td><td>一氧化氮</td><td>28</td><td>二氧化氮</td></tr> <tr> <td>29</td><td>磷化氢</td><td>30</td><td>甲醇</td><td>31</td><td>乙醇</td><td>32</td><td>乙烯</td></tr> <tr> <td>33</td><td>乙炔</td><td>34</td><td>有机化学物</td><td>35</td><td>砷化氢</td><td>36</td><td>丙酮</td></tr> <tr> <td>37</td><td>甲本</td><td>38</td><td>丙烷</td><td>39</td><td>丁烷</td><td>40</td><td>硫酸</td></tr> <tr> <td>41</td><td>氮气</td><td>42</td><td>甲醛</td><td>43</td><td>乙醇胺</td><td>44</td><td>毒性气体</td></tr> <tr> <td>45</td><td>六氟化硫</td><td>46</td><td>惰性气体</td><td>47</td><td>液位</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	甲烷	2	可燃气体	3	氢气	4	苯类气体	5	硫化氢	6	氨气	7	一氧化碳	8	二氧化碳	9	氯气	10	二氧化硫	11	氟气	12	氟化氢	13	氧气	14	氯化氢	15	氢氰酸	16	甲醇	17	环氧乙烷	18	四氯化碳	19	联氨	20	硝酸	21	氟利昂	22	光气	23	硅烷	24	TDI	25	四氢呋喃	26	二氧化氯	27	一氧化氮	28	二氧化氮	29	磷化氢	30	甲醇	31	乙醇	32	乙烯	33	乙炔	34	有机化学物	35	砷化氢	36	丙酮	37	甲本	38	丙烷	39	丁烷	40	硫酸	41	氮气	42	甲醛	43	乙醇胺	44	毒性气体	45	六氟化硫	46	惰性气体	47	液位		
1	甲烷	2	可燃气体	3	氢气	4	苯类气体																																																																																										
5	硫化氢	6	氨气	7	一氧化碳	8	二氧化碳																																																																																										
9	氯气	10	二氧化硫	11	氟气	12	氟化氢																																																																																										
13	氧气	14	氯化氢	15	氢氰酸	16	甲醇																																																																																										
17	环氧乙烷	18	四氯化碳	19	联氨	20	硝酸																																																																																										
21	氟利昂	22	光气	23	硅烷	24	TDI																																																																																										
25	四氢呋喃	26	二氧化氯	27	一氧化氮	28	二氧化氮																																																																																										
29	磷化氢	30	甲醇	31	乙醇	32	乙烯																																																																																										
33	乙炔	34	有机化学物	35	砷化氢	36	丙酮																																																																																										
37	甲本	38	丙烷	39	丁烷	40	硫酸																																																																																										
41	氮气	42	甲醛	43	乙醇胺	44	毒性气体																																																																																										
45	六氟化硫	46	惰性气体	47	液位																																																																																												
4、气体单位	触屏点击【<】或【>】选择要显示的气体单位 可选择的单位：%LEL、PPM、%VOL、mg/m ³ 、CM、M																																																																																																
5、测量精度	触屏点击【<】或【>】选择需要显示的小数点后几位 范围为 0~4 位小数																																																																																																
6、测量范围	点击【修改】弹出数据输入窗口，点击相关数字输入窗口，数字输入完成后，确认点击【Enter】键，待输入的数值变成绿色时，再关闭本窗口。 可以修改的范围根据测量精度从 0.0001 到 9999																																																																																																

报警总数：0 个 故障总数：2 个 主电工作 备电正常 12:00:00 2019-06-06

注意：修改完一个通道后应点击点【√】键保存设置再切换其他通道，否则本次修改不被保存。



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：深圳市南山区高新技术园区中区琼宇路 8 号金科大厦北座七层

电话：0755-26734055 26738439 26738321 传真：0755-26734003

Http:www.suofuda.com E-mail: suofuda800@163.com

版本号：SFD 860 202202-2