

ISO9001:2015 国际质量标准认证企业

地下停车场用一氧化碳气体报警装置

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、使用前必须认真阅读本说明书。

二、使用于民用地下停车场的一氧化碳气体报警装置，一般使用总线制的方式，连接一氧化碳气体探测器（下称“探测器”）和报警控制器。探测器与报警控制器的（24V、GND、A、B）端子对应连接。安装前应清楚了解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选点和安装应参照 GB/T50493-2019 的相关要求。

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报警控制器星形接地点处或探测器接地点可靠接地，但两者不得同时接地，否则会形成接地回路而导致误报。

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，在防爆区域铺设应套金属护管，在野外铺设应穿金属套管并埋地。

七、定期检验、标定气体报警装置，以确保其正常使用及良好的检测线性。

八、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。

重 要 提 示

由于探测器安装在易燃/易爆/有毒等高危险场所，应该清楚任何可能导致人身伤害或财产损失的危险隐患。

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为安全多增加一道防线。为确保工作现场人员和财产的安全，需要大家平时多加留意，加强安全意识，杜绝安全隐患

目录

第一部分 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 技术指标	2
2.3 设计、制造、检定遵照的国家标准	3
3、部件结构	3
3.1 探测器（以吸顶式探测器为例）	3
3.2 报警控制器的外形尺寸	4
3.3 报警控制器的面板部件	4
第二部分 安装说明	5
1、设备安装依据的标准	5
1.1 报警控制器的选点、安装	5
2、电缆线选择与布线要求	5
2.1 总线制连线电缆的选用	6
3、总线制气体报警系统的连线	7
3.3 总线制报警系统典型安装示意图	7
4、报警控制器备电的选用	7
第三部分 操作说明	8
1、功能介绍	8
1.1 显示及操作说明	8
2、RS485 通信，Modbus 协议使用方法	12
2.1 Modbus 协议简介	12
2.2 通讯参数	13
2.3 通信电路连接	13
2.4 通信指令	13
3、设备维护	14
3.1 日常检查	14
3.2 定期检查	14
3.3 标定方法	14
3.4 标准气样	14
4、设备检修	14
4.1 传感器更换	14
4.2 故障检修	15

第一部分 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国家应急管理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、中核集团合格供应商、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 ISO9001:2015 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

地下停车场用一氧化碳气体报警装置,包括 SFD-050C 一氧化碳气体探测器和 SFD-860 III总线制气体报警控制器。

SFD-050C 一氧化碳气体探测器,是探测停车场等地下空间一氧化碳气体泄漏的现场检测一次仪表。探测器内置温度补偿电路,探测准确、反应迅速,可对当前环境下的一氧化碳气体进行连续监测,并将气体浓度转变为 RS485 总线信号,传输给安装在消防值班室的总线制气体报警控制器。

SFD-860 III总线制气体报警控制器是安装于消防值班室或控制室的二次仪表。当现场产生一氧化碳气体泄露,一氧化碳气体探测器将检测到的气体浓度信号经传输电缆送到报警控制器,报警控制器显示气体的实时浓度。当气体浓度达到报警值时,报警器发出声、光报警,并送出相应的开关量信号通过外设的继电器模块,控制现场的风机启动、关闭切断阀等,完成预设的报警控制功能,防止发生火灾、爆炸、中毒等事件的发生。

产品特点及技术指标如下:

独创的操作系统:采用索福达 2.0 操作系统及 (ARM Cortex™-M3) 32 位高速运算工业控制、16 位的 AD 转换芯片,使运算速度更快、精度更高、内容更丰富。

触摸显示、界面友好:采用 4.3 英寸触摸屏显示,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:报警控制器的菜单内预存 89 种可燃和有毒气体名录供用户选择(并可依据用户要求增加品种),用户可在现场重新选择每通道相对应的可燃和有毒气体探测器、可在线设置气体测量范围、报警点、量程单位;可远程对探测器进行零点和检测灵敏度校准;可在线屏蔽发生故障的探测器等。

2.2 技术指标

检测气体: 一氧化碳;

测量范围: 0-1000PPM;

分辨率: 1PPM;

示值误差: $\pm 10\%$;

响应时间(T90): $\leq 30S$;

检测方式: 自由扩散式;

报警设定: 低限报警点 (50PPM)、高限报警点 (100PPM);

通讯方式: RS485 总线、Modbus 协议;

状态指示: 电源正常 (绿色 LED)、报警 (红色 LED)、故障 (黄色 LED);

工作电压: 12~36VDC;

功耗: $\leq 0.5W$;

安装方式: 吸顶或壁挂固定式安装;

温度范围: $-20^{\circ}C$ 至 $+50^{\circ}C$;

湿度范围: 15-90%RH(无凝露);

报警音量: N70dB

稳定时间: ≤ 90 秒 (长期未通电存贮时第一次通电稳定时间稍长)

外形尺寸: 壁挂式: 114*70*41mm、吸顶式: 130mm (直径)、70mm (厚)

使用场所: 室内或地下停车场



(吸顶式探测器实物图)



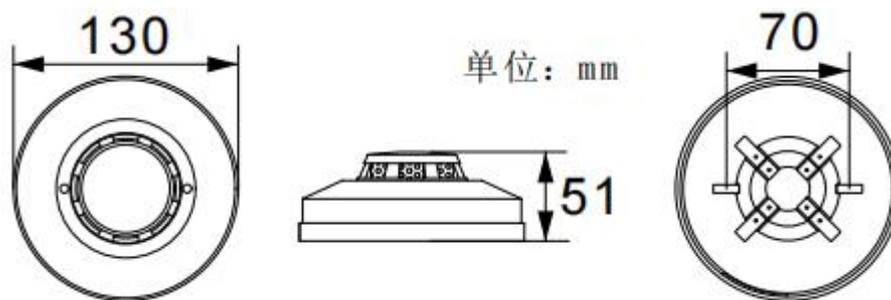
(壁挂式探测器实物图)

2.3 设计、制造、检定遵照的国家标准

- GB/T50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
- GB/T50378-2019 绿色建筑评价标准
- GB16838-2005 消防电子产品环境试验方法及严酷等级
- GB16808-2008 可燃气体报警控制器
- GB12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求
- GB15322.1-2019 可燃气体探测器第1部分:工业及商业用途点型可燃气体探测器
- 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、部件结构

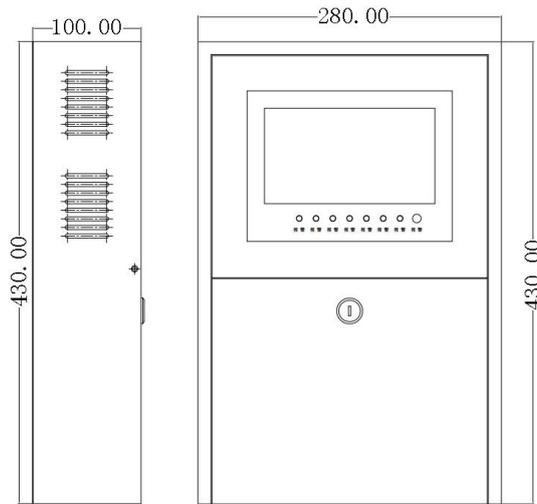
3.1 探测器 (以吸顶式探测器为例)



(图 1) 探测器外形尺寸图

图片	说明
	1、电源指示灯 (绿色)
	2、气室(传感器)
	3、状态指示灯 (报警红色 , 故障黄色)
	4、安装孔
	5、接线柱
探测器	安装支架

3.2 报警控制器的外形尺寸



(图 2) 报警控制器外形尺寸图

3.3 报警控制器的面板部件



(图 3) 触摸屏面板部件图

- 1、表示此回路探测器检测的气体类型：图示为“甲烷”。
 - 2、实时的回路状况：当前检测的气体浓度为“0.0”；如显示“Error”表示此回路发生故障或未安装；如显示“-----”表示此回路已经被隔离屏蔽，同时隔离灯亮。
 - 3、表示被测量回路的顺序号 01#。
 - 4、表示被测量气体的浓度单位。
 - 5、报警控制器状态栏：显示主界面各回路状态和时间日期。
 - 6、白色按键：消音/复位。
 - 7、状态指示灯分别为：蓝色总线灯；黄色为故障指示灯；绿色为电源指示灯；红色报警指示灯；蓝色隔离屏蔽灯。
- 注：点触显示屏输入密码 8602 后可进行系统的相关设置操作。**

第二部分 安装说明

1、设备安装依据的标准

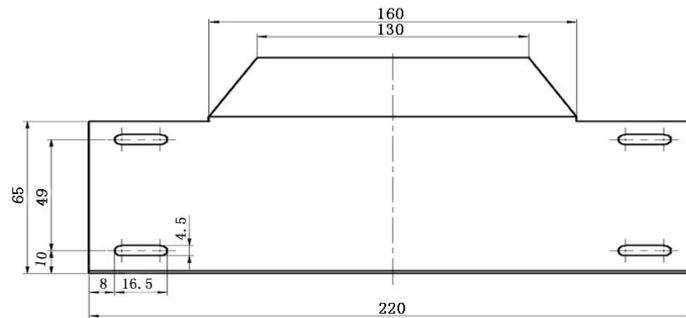
应按照《GB50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》有关条款的要求安装报警控制器和可燃和有毒气体探测器。

1.1 报警控制器的选点、安装

安装地点：必须安装在 24 小时有人值守的非防爆场所。不能安装在室外，不能安装在热源或振动源上。

安装高度：必须安装在方便操作和离值勤人员较近的位置。

安装方法：用Φ6 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，挂上报警控制箱即可。4 路及 8 路机箱挂板钻孔尺寸如图 5.1 所示，16 路机箱挂板钻孔尺寸如图 3 所示。



(图 4) 报警控制器挂板示意图

1.2 探测器的选点、安装

一氧化碳 (CO) 作为一种无色无味的有毒性气体，随着私家车辆及地下车库的普及，中毒事件也频频见于报道。地下车库一氧化碳的产生主要源自于汽车发动机，当发动机怠速运行时，由于汽油燃烧不充分，会产生含有大量 CO 的尾气。地下停车场属通风不良场所，汽车排放的尾气不易排出，极易积累大量 CO 气体，损害人身健康。因此，地下停车场内除了应布置一氧化碳检测报警装置外，设备还应联动排风系统，用新鲜空气对废气进行置换。

在地下停车场内，每辆汽车都可能成为释放源，且释放源不确定，不可能给每个车位设置一氧化碳气体探测器。通过工程实例的综合比较，可给出以下探测点安装配置供参考。

地下停车场中一个一氧化碳气体探测器的保护半径约为 300m² 左右，设计中可按一个探测器覆盖 200~300m² 取值。吸顶式探测器可安装在停车场顶部，壁挂式探测器尽量安装在 CO 浓度比较高的停车位附近，安装在距离地面 1~1.5 米处，这个距离一般也是儿童的呼吸高度，故取值比较合理。

2、电缆线选择与布线要求

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 > 1mm²；中间如需接头，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；钢管与探测器进线口 (G3/4") 可直接套线连接，或加防爆连接软管。

2.1 总线制连线电缆的选用

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：

2.1.1 RS485 总线连接常规传输距离参考表（适于探测器数量较少和电缆距离较近）：

检测气体	最远传输距离		100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m
	电缆截面积	探头数 n								
可燃气体	1.00mm ²		18	9						
	1.50mm ²		28	14	9					
	2.50mm ²		32	23	15	11				
有毒气体	1.00mm ²		32	28	18	14	11			
	1.50mm ²		32	32	28	21	17	14	12	
	2.50mm ²		32	32	32	34	27	23	19	17

(表 1)

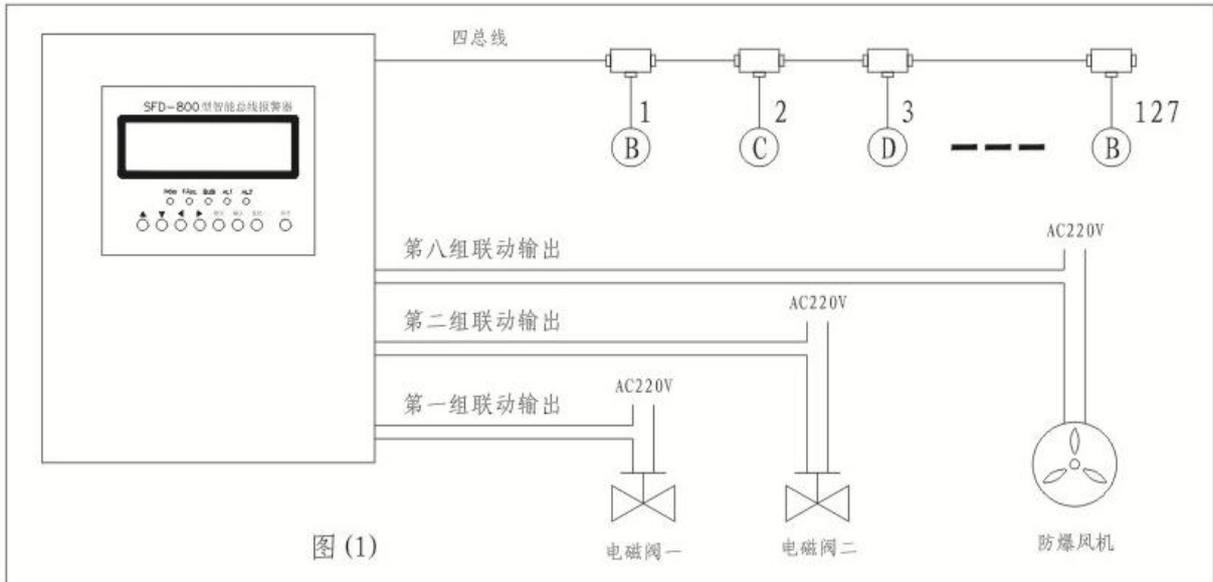
2.1.2 RS485 总线连接增加中继电源后传输距离参考表（适于探测器数量较多和电缆距离较远）：

检测气体	最远传输距离		100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m	900m	1000m
	电缆面积	探头数 n										
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

(表 2)

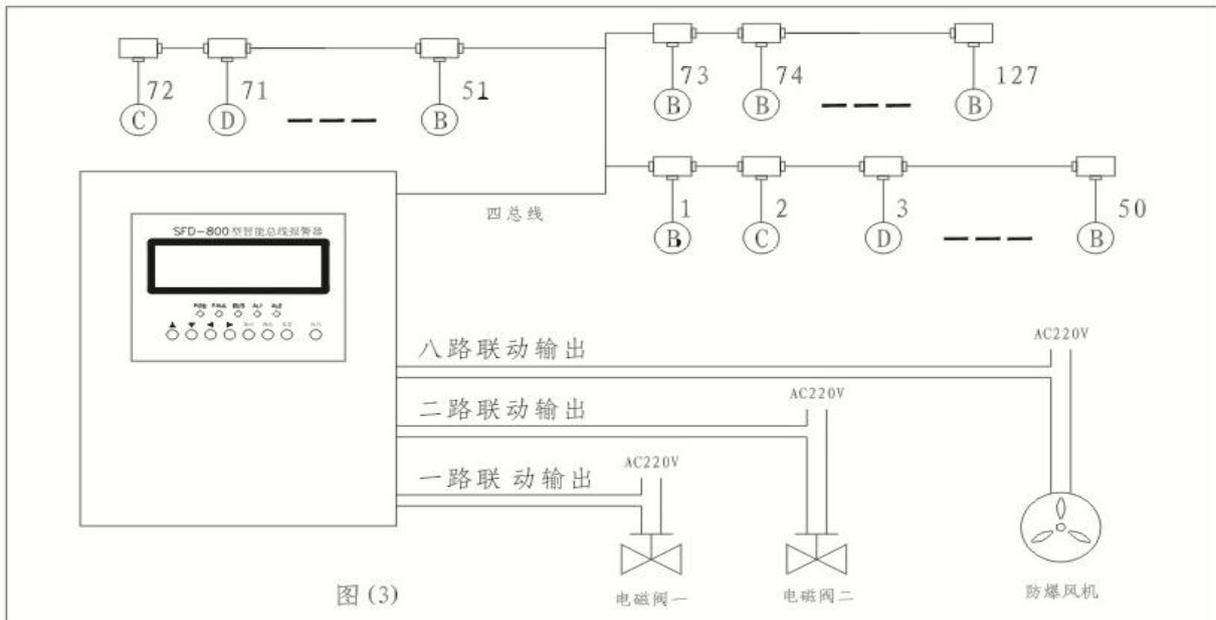
3、总线制气体报警系统的连线

3.3 总线制报警系统典型安装示意图



图(1)

(图 5a) 常规接法



图(3)

(图 5b) 树杈接法

4、报警控制器备电的选用

SFD-860III总线制气体报警控制器可选用外置的 SFD-900 备用电源（7.5AH/24V），满载 32 台气体探测器时可带电 2.5 小时。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

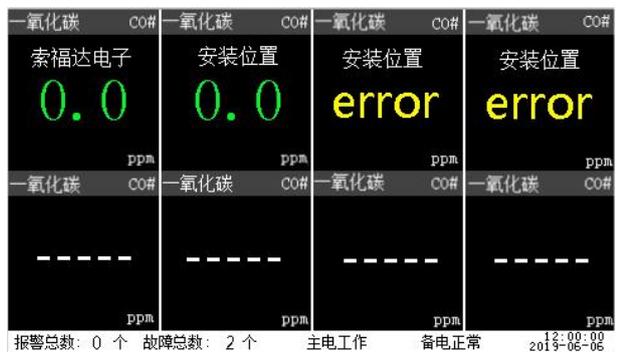
取 SFD-900 备用电相关参数，为保证整个系统的正常工作，所以，建议用户选用 SFD-900 备用电源给报警控制器供电）。

第三部分 操作说明

1、功能介绍

随着时代发展、科技的进步，SFD-860 系列产品也发展到了第三代。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、可选用 4.3 英寸、7.0 英寸、21 英寸、27 英寸的彩色触摸屏，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：

1.1 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。</p> <p>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探测浓度、检测气体类型、气体浓度单位、安装位置和实时时间。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，按白色按键消音。相关设置可在未发生报警时进行：点触显示屏输入密码 8602，进入操作菜单的界面，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>



操作主菜单界面

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（操作主菜单界面下按消音按键可解除报警指示与联动）。

操作方法: 触屏点击相关图标，即可进入相关子菜单。



零点、灵敏度校准界面

功能说明: 此界面为零点和检测灵敏度校准界面。

操作方法: 触屏点击相关图标，即可进入相关子菜单。



零点校准界面

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。

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。



灵敏度校准界面

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(如一氧化碳 250ppm)，进入此菜单进行校准。

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）。



输入样气浓度值窗口

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。

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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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>低报记录7条</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CH6# 2019/07/21 15:21:42 2. CH3# 2019/07/21 14:49:43 3. CH3# 2019/07/21 14:49:31 4. CH3# 2019/07/21 10:13:55 5. CH3# 2019/07/21 09:49:51 6. CH6# 2019/07/20 11:22:01 7. CH5# 2019/07/19 10:36:17 <p>报警总数: 0 个 故障总数: 0 个 主电工作 备电正常 2019-08-08</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>清除报警记录</p> <p>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>
<p>系统相关参数设置菜单</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-08-08</p>	<p>系统相关参数设置界面</p> <p>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，开关量，通讯地址设置，ECD 安装注册，</p> <p>操作方法: 触屏点击相关的图标，即可进入相对应的子菜单。</p>
<p>系统时间修改</p> <p>17 年 08 月 08 日</p> <p>17 时 59 分 05 秒</p> <p>报警数量: 0 个 故障数量: 16 个 2017-08-08 17:59:08</p>	<p>时间校准界面</p> <p>功能说明: 此界面用于校准系统的时间。</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>通讯地址码修改</p> <p>1 #</p> <p>报警总数: 0 个 故障总数: 2 个 主电工作 备电正常 2019-08-08</p>	<p>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;">检测气体相关参数设置界面</p> <p>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。</p> <p>操作方法: 选择对应通道, 修改为需要的参数, 最后点击【√】键保存设置。</p>
	<p style="text-align: center;">开关量组态界面</p> <p>功能说明: 设置每个 ECD 模块各个通道绑定的开关量输出位置。</p> <p>操作方法: 先选择需要修改的 ECD 模块, 然后选择每个通道报警时启用的继电器, 最后点击【√】键保存设置。</p>
	<p style="text-align: center;">安装注册 ECD 回路界面</p> <p>功能说明: 安装好探测器后, 绑定对应的模块与通道。</p> <p>操作方法: 选择要在主界面显示的通道(例如 1~8 通道), 点击 ECD 通讯地址, 输入对应 ECD 模块的通信地址(该地址码粘贴于对应的 ECD 模块上), 然后勾选探测器对应的输入通道, 最后点击【√】键保存设置。</p>

2、RS485 通信, Modbus 协议使用方法

2.1 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报警控制器、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。

2.2 通讯参数

- a、波特率：9600bps
- b、起始位：1 位
- c、数据位：8 位
- d、停止位：1 位
- e、校验：无
- f、读偏移（起始）寄存器地址(4x)：110

2.3 通信电路连接

只要将报警控制器的 A 和 B 端子与对应连接 DCS 或 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。

2.4 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	**H	向地址为**H 的从机要数据
功能码	1	03H	读取寄存器
寄存器起始地址	2	006EH	寄存器起始地址为 006EH（第一通道起始）
寄存器个数	2	0003H(*n)	读取（n 个通道数据，n 为要读取多少通道）6 个寄存器
CRC 校验码	2	****H	由主机计算得到 CRC 校验码

例如读取 1 号控制器的第一通道浓度：

01H	03H	00H	6EH	00H	03H(*n)	CRCL	CRCH
-----	-----	-----	-----	-----	---------	------	------

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	**H	来自地址为**H 的从机
功能码	1	03H	读取寄存器
数据长度	1	**H	**x2 个字节
数据 1	2	****H	第 X 个通道 短整型（16bit）
数据 2	2	****H	气体浓度-短整型（16bit）
数据 3	2	****H	

.....
CRC 校验码	2	****H	CRC 校验码

- 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。

3、设备维护

3.1 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，将标准样气通入气体探测器的扩散口，样气浓度超过设定的报警值后，报警器的报警红灯闪亮、蜂鸣器发出间歇鸣响。查询报警记录，可查询该报警的时间和最大的浓度值。

3.2 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（超过±5%），则应对该探测器进行校准标定，方法如下：通入对应报警点的标准样气，调节探测器主板上的“SPAN”电位器，使报警控制器显示的浓度值与标准样气值相一致即可。

3.3 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、气体交叉反应等因素的影响。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，报警装置的标定，要严格按照相关的国家标准要求进行。

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。

3.4 标准气样

可向各省市的计量检测院或有计量资质的标准气体生产厂，购买有计量合格证的瓶装标准气。气样的有效期、生产单位应在钢瓶外壳上注明，用户应考虑气样浓度会随存放时间逐渐降低。气样的背景应为空气，不可用氮气。

4、设备检修

4.1 传感器更换

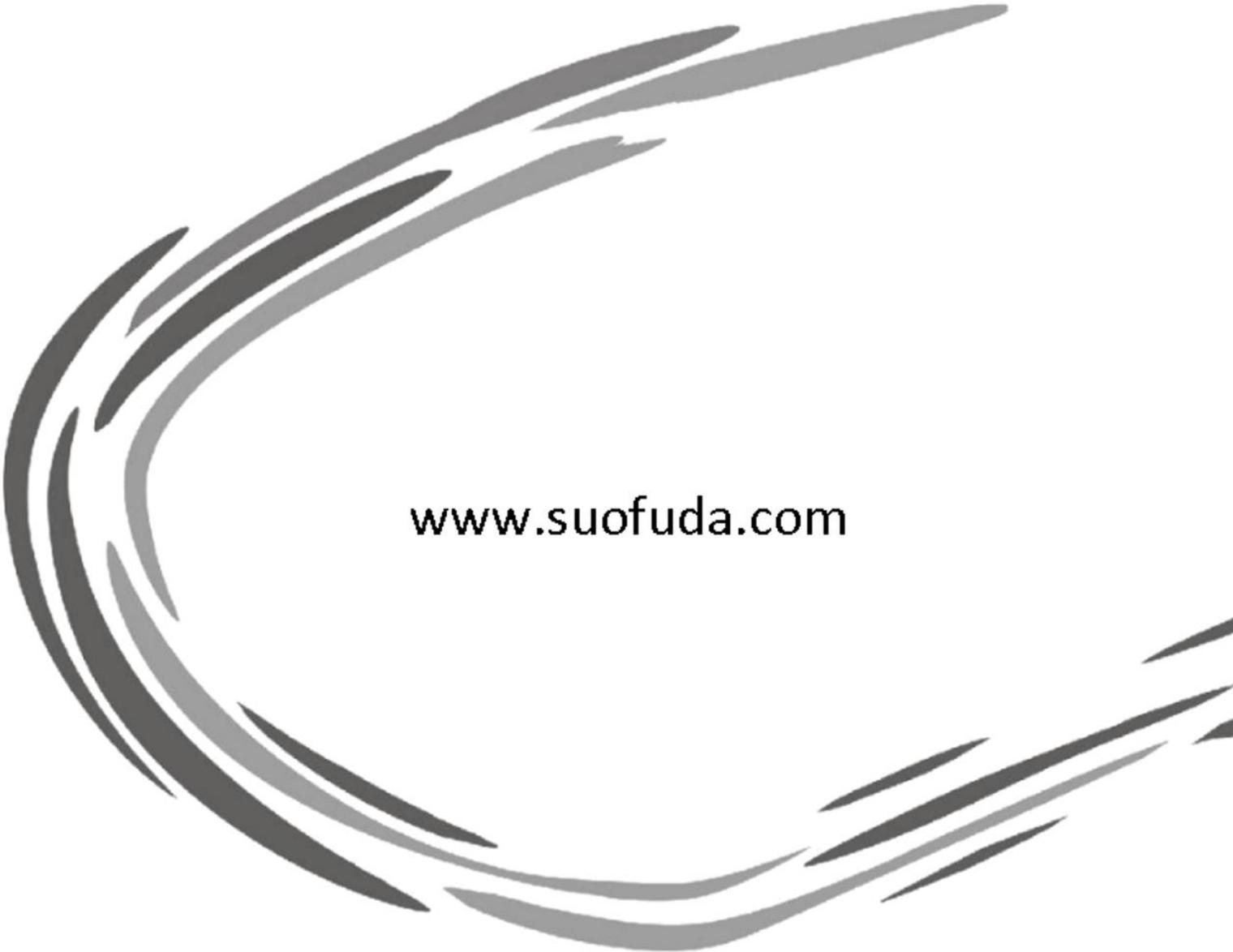
如按 2.1 条进行日常检查时，对探测器的扩散口通入超过报警点的标准样气，报警器的显示屏上对应的探测浓度值没有发生变化，或变化值微小，说明传感器可能失效，必须更换传感器。

更换步骤如下：

断开报警装置的供电电源 → 拧开探测器的上盖 → 拔出探测器主板下部与传感器连接的插座 → 再拧下传感器防护罩 → 更换传感器，插上引线 → 拧上拧紧探测器的上盖 → 接通报警装置的供电电源 → 待 72 小时后，按 2.3 款进行标定。

4.2 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：0755-26734055 26738439 26738321 传真：0755-26734003

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

版本号：SFD 860 202102-1