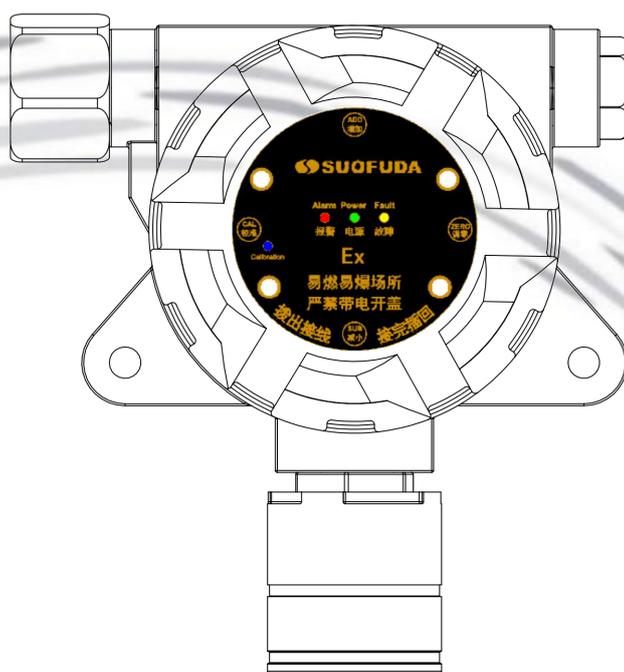


ISO9001:2015 国际质量标准认证企业

# 工业及商业用途点型气体探测器

## 型号：GT-SFD-600 (BA)

# 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

## 目录

公司简介 .....	1
1、 产品概述和设计、制造、检定遵照的国家标准 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 设计、制造、检定遵照的国家标准 .....	3
1.3 性能参数 .....	3
1.4 附带件 .....	3
1.5 产品命名和选型 .....	4
1.6 安装方法 .....	4
1.6.1 常规选点 .....	5
1.6.2 传输电缆选用 .....	5
1.6.3 外形尺寸、固定方式 .....	6
2、 操作说明 .....	7
2.1 简易使用方法 .....	7
2.2 校准操作 .....	7
3、 输出信号 .....	7
3.1 开关量使用方法 .....	7
3.2 4-20mA 信号使用方法 .....	7
3.3 气体浓度显示对应电流输出值的参考表 .....	8
3.4 通电注意事宜 .....	8
4、 仪器的维护 .....	8
4.1 气体传感器的使用年限和校准周期 .....	8
4.2 传感器更换方法 .....	8
4.3 故障检修 .....	8

## 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。

我们从事工业及商用可燃气体探测器、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 系列工业及商用可燃气体探测器；

SFD 系列气体分析仪；

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: 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>

## 重要提示

1、安装前请仔细阅读本说明书。

2、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。

3、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。

4、安装时，气体探测器的进线接口必须密封完好，安装电缆套管的水平高度应低于气体探测器进线接口的位置，否则，水份及腐蚀性气体可能会通过电缆凸起部分的裂纹渗入气体探测器内部，或通过未完全密封的进线嘴渗入，从而损坏气体探测器。

5、可选用输出 4-20mA 信号或 RS485 总线信号的气体探测器。出厂前，气体探测器已使用相关可燃或有毒标准气体校准检测线性，并按照相关国标进行出厂检验。

6、气体探测器投入使用后，维修时必须先断电、后开盖。

# 1、产品概述和设计、制造、检定遵照的国家标准

## 1.1 产品概述

GT-SFD-600(BA)工业及商用可燃气体探测器(下称“探测器”)是固定安装在防爆场所的一次仪表,检测现场可燃气体的泄露。探测器采用隔爆式防爆型式。输出4-20mA或RS485信号给报警控制器。

GT-SFD-600(BA)工业及商用可燃气体探测器广泛应用于石油化工、燃气输配、建筑材料、冶金、船舶制造、海洋石油开采等行业。

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,传感器使用根本化学、CITY、DDS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;贴片电阻、电容采用风华高科股份有限公司的产品;PCB板由深圳顺易捷科技有限公司制作。

## 1.2 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

GB 3836.4-2010 爆炸性环境用防爆设备. 隔爆型电气设备“d”

GB 15322.1-2019 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/T 50493-2019 石油化工企业可燃和有毒气体检测报警设计规范

GB 12358-2006 作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求

## 1.3 性能参数

**测量范围:** 0-100%LEL、0-10000ppm、0-100%VOL

**精 度:** ±3%FS 或 0.1ppm

**报警设定:** 一段报警 20%LEL、二段报警 50%LEL (报警点可调)

**响应时间:** <30S

**恢复时间:** <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

**输出信号:** 4~20mA 或 RS485

**温度范围:** -40℃至 +70℃

**相对湿度:** ≤95% .

**电 源:** DC24V (DC15V~DC28V)

**功 耗:** ≤3W/路

**重 量:** 约为 3kg/路。

## 1.4 附带件

L形安装板 1个

U形安装卡件 1个

安装螺丝 4个

使用说明书 1本

磁棒笔 1支

### 1.5 产品命名和选型

GT-SFD-600(BA)工业及商用可燃及有毒气体探测器命名方法如下：

a、“G”代表工业及商业用途，“T”代表检测甲烷等可燃及有毒气体。

b、“SFD”代表“索福达”。

c、“600(BA)”代表面板采用绿色、红色和黄色LED显示探测器的工作、报警和故障状态。

d、括弧外左数第一个“X”代表所检测的气体对象；例：“T”代表一般可燃气体、“F”代表苯及芳香类化合物气体、“N”代表氨气、“H”代表氢气、“C”代表一氧化碳气体、“SO<sub>2</sub>”代表二氧化硫气体、“HF”代表氟化氢气体、“CL”代表氯气（由于说明书的篇幅有限，其它未被列明的被测气体，以其化学分子式表述）。

e、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”代表金属氧化物传感器。

f、左数第三个字母组合“FB”表示不锈钢外壳及辅件（无特殊要求，出厂默认为铝合金材料）、“QZ”表示远程校准特制传感器护罩的气体探测器。

表 1、设备选型参照表

型号	检测原理	检测对象	输出信号
GT-SFD-600(BA)TC	催化燃烧	烷、烯、醚一般可燃气体	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)TI	红外线	甲烷	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)FP	光电离子	苯等芳香类、汽油、煤油	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)ND	电化学	氨气	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-60(BA)0HCLD	电化学	氯化氢	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)HD	电化学	氢气	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)O <sub>2</sub> D	电化学	氧气	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)CLD	电化学	氯气	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)CD	电化学	一氧化碳气体	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)CO <sub>2</sub> I	红外线	二氧化碳气体	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)SD	电化学	硫化氢气体	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)SO <sub>2</sub> D	电化学	二氧化硫	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)F <sub>2</sub> D	电化学	氟气	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)HFD	电化学	氟化氢	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)R134aM	金属氧化	制冷剂	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)AsH <sub>3</sub> P	光电离子	砷化氢	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
GT-SFD-600(BA)N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> D	电化学	联氨	模拟量 4~20mA,24VDC/1A 开关量输出

## 1.6 安装方法

### 1.6.1 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或有毒气体泄露的高压气体设备的周围，可燃气体探测器按不大于 10 米的间隔配置，有毒气体探测器按不大于 2 米的间隔配置；这些设备周围容易滞留可燃或有毒气体的地方，应配置一台可燃气体探测器。

C、在建筑物外的上述设备的周围，可燃气体探测器应按不大于 20 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；这些设备周围容易滞留可燃或有毒气体的地方，应配置一个以上。

D、在有加热炉等火源的生产设施周围，可燃气体探测器应按不大于 20 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；这些设备周围容易滞留可燃或有毒气体的地方，应配置一个以上。

E、设备上充装可燃或有毒气体、液体的连接口周围，应配置一个以上可燃或有毒气体探测器。

F、被测气体比空气重的情况下，探测器的应安装在接近地面的 0.4 米处，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，安装高度应高于泄露点 1.5 米至 2.0 处，同时不要安装在热源或振动源上。

### 1.6.2 传输电缆选用

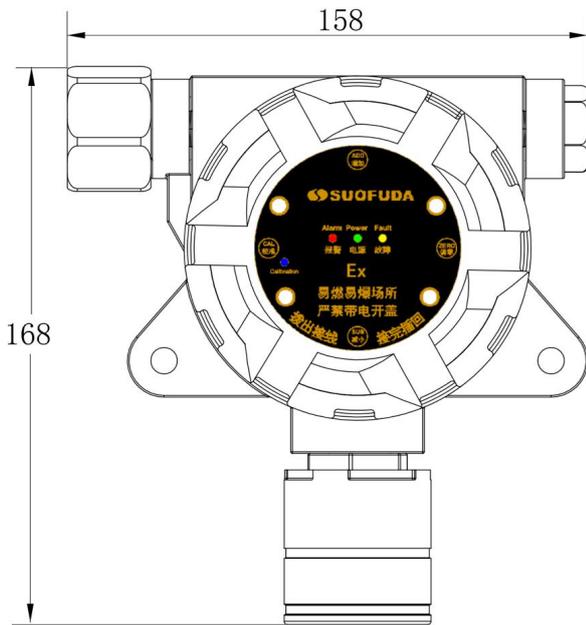
最远传输距离（与传感器、报警控制器的距离）与电缆规格：

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。传输电缆的单芯单向电阻应 < 20 欧姆。

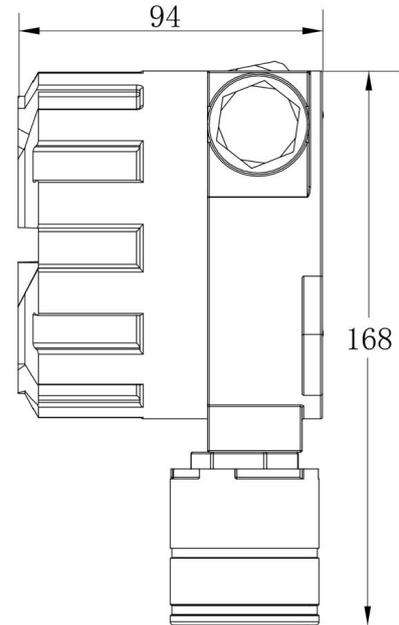
表二、传输电缆的选用表

电缆单芯截面积 mm <sup>2</sup>	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

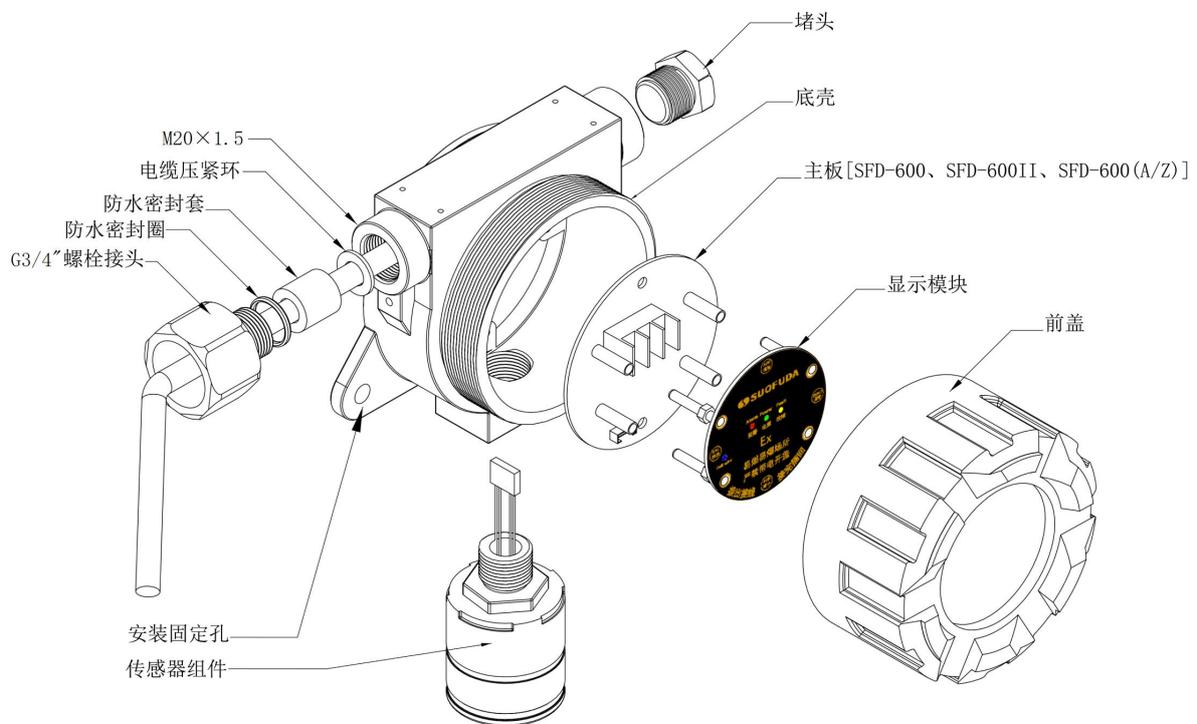
### 1.6.3 外形尺寸、固定方式



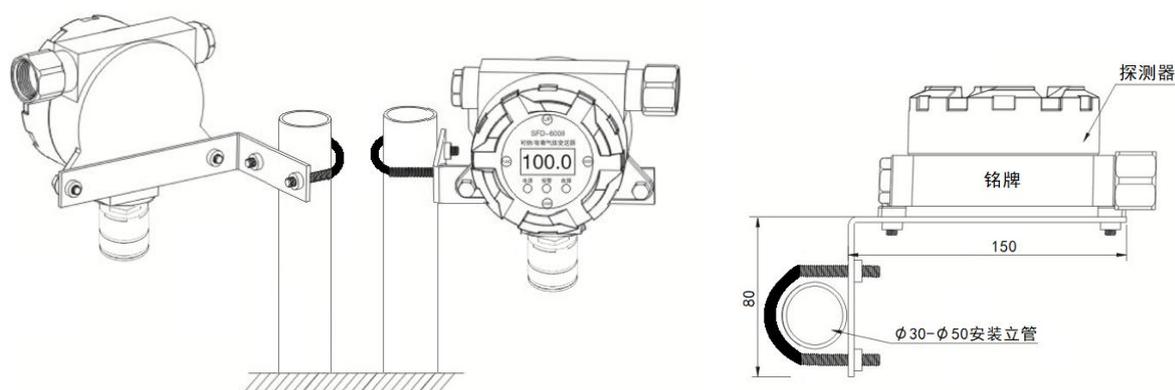
(图 1) 探测器正面图



(图 2) 探测器侧面图



(图 3) 探测器组件装配图



(图 4) 探测器立管支架安装示意图

## 2、操作说明

### 2.1 简易使用方法

2.1.1 报警控制器开机供电后, 变送器进行 60 秒钟的自检与预热, 然后进入浓度显示界面。

2.1.2 用标准气体进行校准传感器时, 变送器的显示值会对应气体的浓度发生变化, 当气体浓度大于设定的报警值时, 24V/1A 开关量输出信号、4-20mA 输出值与气体浓度值对应 (具体参照第 7 页“气体浓度显示对应电流输出值的参考表”)。

### 2.2 校准操作

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。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, 报警装置的标定, 要严格按照要求进行。产品在出厂时已经标定好, 如果已经连续使用超过 6 个月, 应使用标准样气进行标定。

#### 2.2.1 调零

在报警控制器显示不为 0, 输出信号为 4.00mA 的情况下校准零点。点击校准键 5 秒松开, 操作指示灯 CAL 常亮, 进入调零操作。点按 ZERO 3S 操作指示灯 CAL 闪烁两次完成调零。如控制器已为零, 调零操作指示灯无变化。

#### 2.2.2 样气标定

在送入标准样气趋于稳定后进行样气标定。校准按键 3 秒, 操作指示灯闪烁, 进入标定操作。如送入样气 50%LEL, 控制器显示偏大或偏小, 点按 (或长按) 增加或减小按键进行加、减使其显示与样气一样值。保存标定点按调零按键 5S, 不保存点按 1S。

注: 建议标准气体的浓度为满量程的 50-75%, 送入气体的流量控制在 300mL/min。

## 3、输出信号

### 3.1 开关量使用方法

直接带 24V/1A 以内的直流负载 (主要供外接的防爆声光报警器使用)。24V 接直流负载的正极, K - 接直流负载的负极, 报警时可驱动该负载。

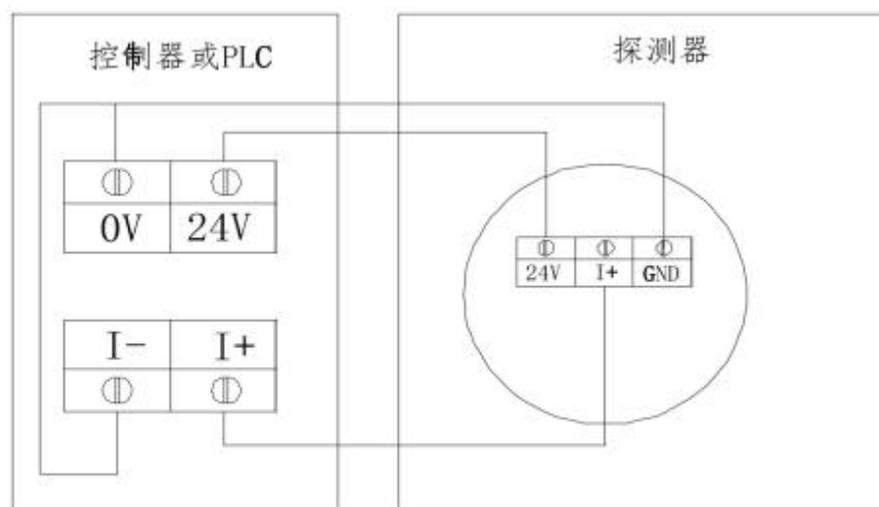
### 3.2 4-20mA 信号使用方法

4-20mA 是国际通用的工业标准信号, 是连接仪表、变送设备、控制设备、计算机采样设备的一种标准。可远距离传输模拟信号, 不会因有线路消耗存在压降而产生大的信号误差。

使用 4-20mA 信号时, I+和 GND 两个端子构成 4-20mA 信号回路; 探测器必须使用独立电源

24V，不可使用 DCS 或 PLC、变频调速器等设备的 24V 电源，以免因电源的功率匹配或共地短路等问题而烧毁探测器或设备。

接线方法：与报警控制器采用三线制连接（变送器和报警控制器的 24V、I+、GND 端子对应连接）



(图 5) 探测器与报警器或 PLC 系统接线图

### 3.3 气体浓度显示对应电流输出值的参考表

浓度%LEL	电流 mA	浓度%LEL	电流 mA
0	4	50	12
10	5.6	60	13.6
20	7.2	70	15.2
25	8.0	80	16.8
30	8.8	90	18.4
40	10.4	100	20

### 3.4 通电注意事宜

(1) 通电前请确认变送器与报警控制器的 24V、I+和 GND 是否正确对应连接。

(2) 变送器输出 4-20mA 信号到 DCS 系统时，变送器应使用独立的 24V 电源。如使用 DCS 或 PLC、变频调速器等设备的 24V 电源时，必须谨慎计算其功率匹配等问题。

## 4、仪器的维护

### 4.1 气体传感器的使用年限和校准周期

探测器在正常的使用中，催化燃烧传感器的有效使用寿命小于 4 年。电化学传感器小于 2 年。在有效使用寿命期内，每 6 个月要定期对传感器进行一次标定检查，以保证气体监测准确有效。超过有效使用期的和有故障的传感器必须及时进行更换。

### 4.2 传感器更换方法

断开变送器电源，逆时针旋开传感器及防护罩，取出旧的传感器；将新的传感器安装到位，顺时针旋紧传感器防护杯，传感器更换完成，接通电源进入正常工作模式。

### 4.3 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](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](http://www.suofuda.com) E-mail: [suofuda@163.com](mailto:suofuda@163.com)