

ISO9001:2015 国际质量标准认证企业



粤制 00000719

SFD-600 (BA) / (BZ) 现场无显示探测器

# 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

# 目录

目录.....	1
公司简介.....	1
第1部分 简介.....	2
1、概述.....	2
1.1 特性、主要元器件.....	2
1.2 标准.....	2
2、规格.....	2
2.1 名称、型号.....	2
2.2 安装尺寸.....	4
2.3 探测器指标.....	4
2.4 附带件.....	5
2.5 备选件.....	5
第2部分 安装说明.....	5
1、安装选点.....	5
1.1 探测器的安装.....	5
1.2 安装高度.....	6
1.3 电缆线选择与布线要求.....	6
1.4 探测器安装.....	6
2、接线方法.....	7
2.1 SFD-600(BA)XX 可燃/有毒气体探测(变送)器.....	7
2.2 SFD-600(BZ)XX 可燃/有毒气体探测(变送)器.....	8
2.3 关联设备.....	8
第3部分 维护.....	8
1、注意事项.....	8
2、传感器更换.....	9
3、故障检修.....	9

## 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产品设备部，2003年公司经改制后成为独立法人，位于深圳科技园中区。

我们从事可燃性、有毒性气体检测仪表、大空间火灾监控系统、各类气质分析仪表、工业自动化控制系统的开发、生产和销售为一体的科技型企业。其 SFD 系列产品广泛应用于石油化工、医药食品、燃气输配、建筑材料、核工业、冶金、船舶制造、海洋石油开采、仓储等行业，其中包括许多国有大型企业及著名跨国公司的在华企业（如康明斯发电机技术（中国）有限公司、深圳富士康公司、华为技术有限公司、日本住友金隆铜业有限公司、中国海洋石油南海西部公司、深圳市中集天达空港设备有限公司、比亚迪股份有限公司、中国航天酒泉卫星发射基地四零四厂等），实时在线检测着各种可燃、有毒性气体，为企业财产及劳动者人身安全发挥着重要作用。

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 系列气体分析仪；
- SFD 系列粉尘检测仪；
- 工业计算机控制管理系统；
- 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、中国海洋石油基地集团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；西气东输管道销售公司合格供应商；我们通过新版的 ISO9001：2015 质量管理体系认证，使我们在内部管理、产品研发、生产制造、销售及售后服务各环节实现规范化、制度化和标准化操作。产品符合国家现行的相关标准，取得了国家防爆、计量产品型式认证。

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能力和产品质量保证体系。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、安全的服务。

# 第 1 部分 简介

## 1、概述

### 1.1 特性、主要元器件

SFD-600(BX)XX 气体探测器是固定安装在防爆场所的一次仪表，用于检测现场气体的泄漏。整机为一体结构，采用隔爆式防爆形式。探测器与控制系统之间采用三芯（4-20mA 输出）或四芯（RS485 总线通信）电缆连接。

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 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 板由深圳联创电路板公司制作。

### 1.2 标准

SFD-600(BX)XX 系列气体变送器符合以下国家现有标准：

GB3836.4-2010 《爆炸性环境用防爆设备.隔爆型电气设备“d”》

JJG693-2011 《可燃气体报警器计量检定规程》

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》

GB50493-2009 《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》

## 2、规格

### 2.1 名称、型号

2.1.1 名称：SFD-600(BX)XX 系列可燃/有毒气体探测（变送）器

2.1.2 型号及含义

SFD-600(BX)XX 系列可燃/有毒气体探测（变送）器的命名方法如下：



a、“SFD”代表“索福达”。

b、“600”代表现场检测气体探测(变送)器。

c、括号中的“B”代表现场无显示探测器;可选用4-20mA信号输出或RS485总线通信产品。

d、括弧外左数第一个“X”代表所检测的气体对象;例:“T”、“F”、“N”、“H”、“C”、“SO”、“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,以其化学分子式为表述)。

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。

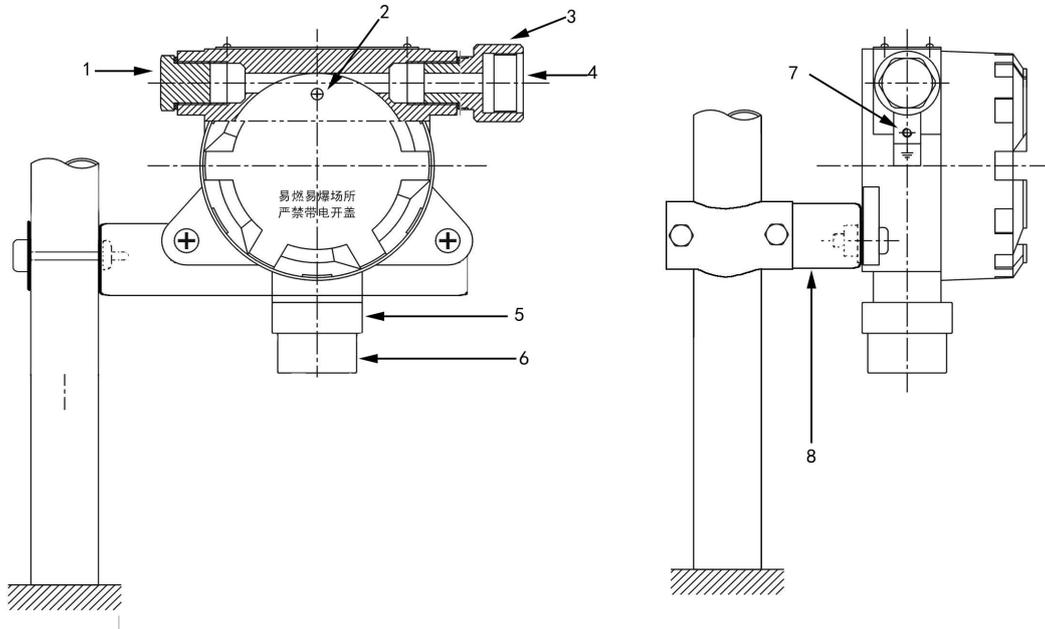
表1、设备选型参照表

型号	检测原理	检测对象	输出信号
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
SFD-600(BZ)TI	红外线	同上	RS485 总线信号,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)TD	电化式	同上	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BZ)FP	光电离子	苯等芳香类、汽油、煤油	RS485 总线信号,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)FM	金属氧化物	苯等芳香类、汽油、煤油	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)ND	电化式	氨气	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BZ)HC	催化燃烧	氢气	RS485 总线信号,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)HC	催化燃烧	氢气	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)O <sub>2</sub> D	电化式	氧气	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)CLD	电化式	氯气	模拟量4~20mA
SFD-600(BA)CD	电化式	一氧化碳气体	模拟量4~20mA
SFD-600(BZ)CO <sub>2</sub> I	红外线	二氧化碳气体	RS485 总线信号
SFD-600(BA)SD	电化式	硫化氢气体	模拟量4~20mA
SFD-600(BA)SO <sub>2</sub> D	电化式	二氧化硫	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)F <sub>2</sub> D	电化式	氟气	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)HFD	电化式	氟化氢	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-600(BA)CCLF <sub>3</sub> D	电化式	氟利昂	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出
SFD-60(BA)OHCLD	电化式	氯化氢	模拟量4~20mA,24VDC/1A 开关量输出

## 2.2 安装尺寸

2.2.1 外型尺寸：160\*155\*80

2.2.2 安装架尺寸：56\*78 孔径：φ6 孔距：40



- 1、堵头。
- 2、探头壳内部接地。
- 3、六角螺栓。
- 4、进线口。
- 5、传感器防护罩。
- 6、传感器固定座。
- 7、传感器防护罩。
- 8、探头壳外部接地。
- 9、传感器固定座。
- 10、安装支架。

(图 1、探测器外部结构图)

## 2.3 探测器指标

2.3.1 防爆级别：Ex dIICT6 Gb

2.3.2 防爆等级：IP66

2.3.3 传感器使用类型：催化燃烧式传感器、半导体式传感器、电化学式传感器、光电离子式传感器、红外线传感器、金属氧化物传感器

2.3.4 测量范围：0-100%LEL,0-1ppm、0-10ppm、0-50ppm、0-100ppm、0-1000ppm、0-25%VOL

2.3.5 响应时间：<30S

2.3.6 检测方式：扩散式

2.3.7 报警设定值：第一段为满量程的 25%（可根据用户要求，出厂时另行设定），第二段为满量程的

50% (可根据用户要求, 出厂时另行设定)。氧气变送器的出厂零点设定在 20.9%VOL, 过氧报警 23%VOL, 欠氧报警 19.5%VOL。

2.3.8 报警精度:  $\pm 5\%$ 之内

2.3.9 供电电压: DC12-28V

整机功耗: 小于 5W

2.3.10 使用环境: 温度-40~+70°C/湿度 20~95%RH/气压 86~106Kpa

2.3.11 外型尺寸: 98\*131\*207mm

连接尺寸: G3/4" (进线导管螺纹)

重 量: 2.2Kg

## 2.4 附带件

安装弯板 1 个

安装螺丝 2 个

使用说明书

## 2.5 备选件

配气器具、标准气瓶 (0.751/0.7MPa)

# 第 2 部分 安装说明

## 1、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 探测器的安装

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。

尽管本仪表可抵抗外界干扰的影响，但传输电缆的布设还应避开大的干扰源，还应避开可能的雷电干扰。

### 1.2 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 1.1 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。

### 1.3 电缆线选择与布线要求

最长传输距离（探测器与报警控制器）与电缆规格：

据〈GB3836.1-2000〉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

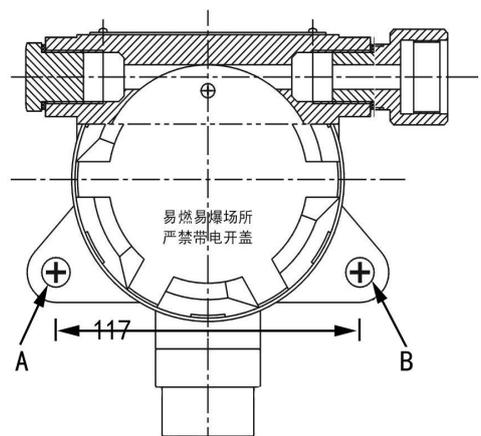
连接探测器的电缆，其外径应为 11.5mm~13mm 之间，否则进线口失去密封性能，须另加密封防水措施。

### 1.4 探测器安装

探测器安装分墙壁安装和竖管安装两种。

#### 1.4.1 墙壁安装

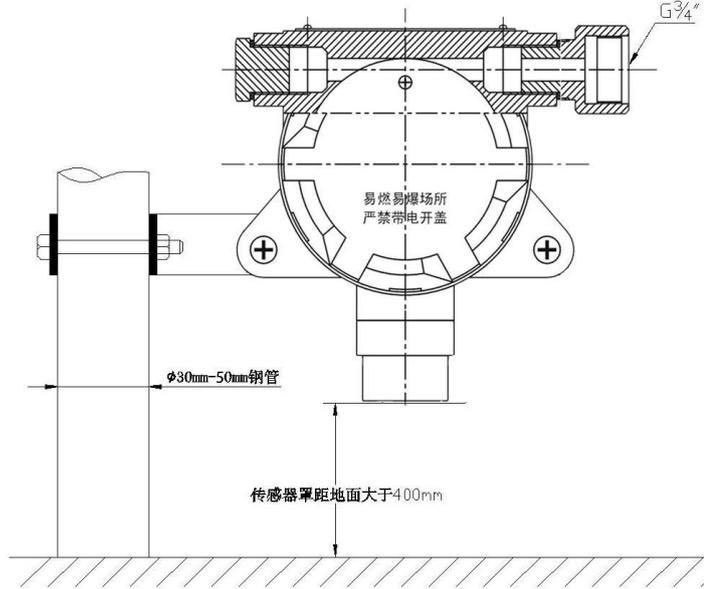
根据规范要求，在墙壁上选择安装位置后，用 Φ12 钻头在墙面上钻出 A、B 两孔，A 和 B 孔的距离为 117mm，孔深不低于 50mm。将两个膨胀螺丝分别嵌入两个孔内，再将探测器装在墙壁上(注：传感器方向必须朝向地面)，然后用螺母拧紧固定好。



(图 2、探测器在墙壁上安装图)

### 1.4.2 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  $\phi 30\sim 50\text{mm}$ 、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 3)所示。



(图 3、探测器竖管式安装图)

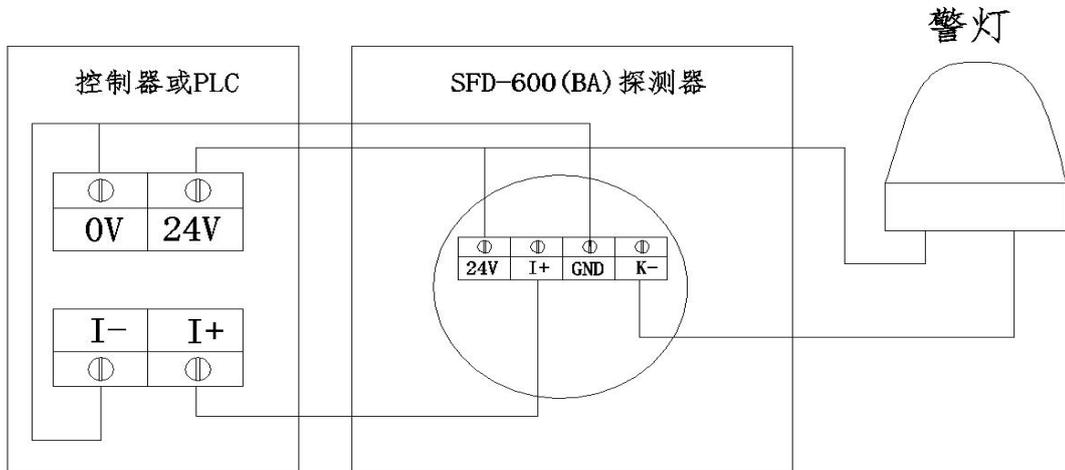
## 2、接线方法

### 2.1 SFD-600(BA)XX 可燃/有毒气体探测 (变送) 器

线制连接：三线连接二次仪表、DCS、PLC 或报警控制主机。

输出信号：4-20mA 标准信号输出或同时带 24VDC/1A 开关量输出。

分线制接线示意图：

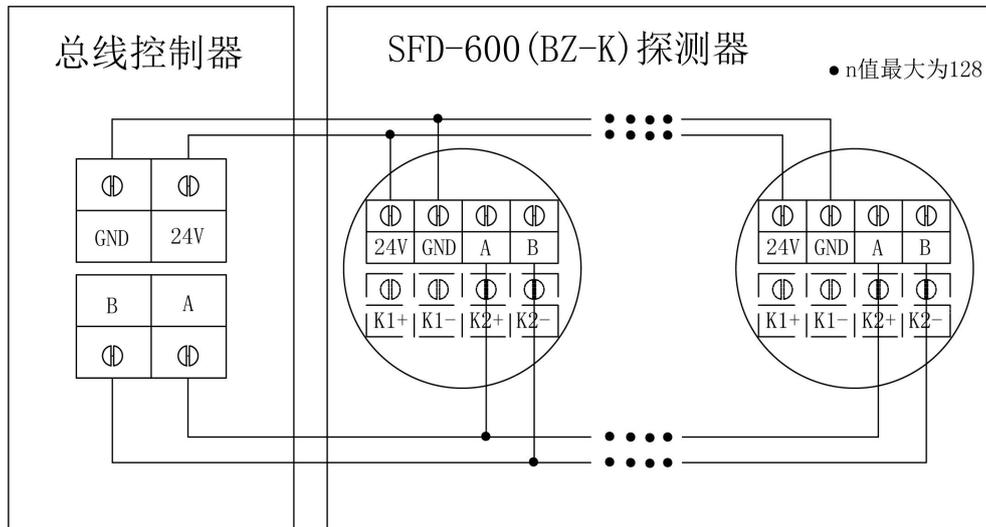


## 2.2 SFD-600(BZ)XX 可燃/有毒气体探测 (变送) 器

线制连接: RS485 接口 Modbus 协议、或同时带 24VDC/1A 开关量输出。

输出信号: 四线制与总线控制器或工业电脑 (需加装转换软件)。

总线制接线示意图:



## 2.3 关联设备

SFD-600 (BZ) XX 系列可燃/有毒气体探测 (变送) 器可连接 PLC、DCS 等工业集散控制系统、报警控制主机;

# 第 3 部分 维 护

## 1、注意事项

探测器不要安装在有水蒸汽弥漫或长期有水淋的场所;

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;

避免探测器经常断电, 经常性的断电将导致检测元件工作的不稳定;

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

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。

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。

## 2、传感器更换

如果检查时，显示不对，标定时也达不到标定值，且供电正常情况下；或出现故障报警黄灯常亮（注意是否传输电缆开路）情况下，应考虑更换传感器。

更换步骤如下：

- 关断供电电源；
- 打开探测器盖；
- 取出传感器，摘下引线；
- 更换传感器，插上引线；
- 装上检测器盖（注意密封紧固，螺纹加凡士林油防腐）；

## 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，必须严格按防爆规程操作。不明故障请及时与索福达公司联系。



[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：0755-2673 4055 2673 8439

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

传真：0755-2673 4003

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



粤制 0000719