

ISO9001:2000国际质量标准认证企业

SFD-860系列总线制可燃/有毒气体报警装置
SFD-600(BX)系列现场无显示探测(变送)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

一、产品概述	1
二、产品选型、检测量程	1
三、产品规格	1
3.1 名称	1
3.2 规格	1
3.3 外型尺寸	2
3.4 性能参数	2
3.5 附带件	3
四、传输电缆选用	3
五、操作说明	4
六、安装方法	4
七、探测器调试方法	5
八、设备维护	6
九、设备检修	6
十、系统安装接线图	7
10.1 SFD-8604 接线图	7
10.2 SFD-8608 接线图	8
10.3 SFD-86016 接线图	9
十一、SFD-600(BA)/(BK)/(BZ)现场无显示探测（变送）器	10

注意事项

- 严禁在现场带电开盖操作。
- 严禁带电更换传感器。
- 安装、调试、设置等操作必须由专业人员进行。
- 变送器的标定检查要定期进行。
- 超过有效使用期(按照国家相关规范要求，常温环境下传感器寿命为二至三年，高温环境下传感器寿命为一年)和有故障的传感器要及时更换。
- 使用耐高温可燃气体报警装置，必须定期安排相关设备养护人员每月对设备进行可燃气体标定测试，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。耐高温可燃气体报警装置每季度应由所在地的计量部门，按国家相关规范要求对可燃气体探测性能测试，并出具正式的标定测试报告。
- 避免用高于测量量程的气体冲击传感器。

一、产品概述

SFD-8604/8608/86016 系列可燃气体报警装置广泛应用于各类易发生危险气体泄露的高温场所，对这些场所进行常年的监测；一旦周边可燃气体超标泄露，安装于防爆现场的可燃气体探测器立即将检测信号经传输电缆送到声光报警器，当气体浓度达到预定的报警点时，声光报警器立即发出声、光报警信号，提前预警以防止火灾、爆炸等事件的发生。

SFD-860 系列总线制气体报警装置是由 SFD-8604、8608、86016 总线制气体报警控制器与 SFD-600(BZ)XX 总线气体探测器或 SFD-600XX “变色龙” 气体变送器组合而成。

二、产品选型、检测量程

2.1 产品选型

2.1.1 SFD-860 系列总线制可燃/有毒气体报警控制器的命名方法如下：

- a、“SFD” 代表 “索福达”。
- b、SFD-8604 为四路总线制气体报警控制器。
- c、SFD-8608 为八路总线制气体报警控制器。
- d、SFD-86016 为十六路总线制气体报警控制器。

2.1.2 SFD-600(BZ)XX 系列总线制可燃/有毒气体探测器的命名方法如下：

- a、“SFD” 代表 “索福达”。
- b、“600(BZ)” 代表总线制气体探测器，其中 “B” 代表现场无显示，“Z” 代表总线型。
- c、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(尚未列举的气体种类，以其化学分子式为代表)。
- d、左边第二个 “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” 为金属氧化物式传感器，例如：

SFD-600(BZ)TC	一般可燃性气体	0-100%LEL	催化燃烧式
SFD-600(BZ)FM	苯及芳香类气体	0-100%LEL	金属氧化物式
SFD-600(BZ)HG	氢气	0-100%LEL	半导体式
SFD-600(BZ)CD	一氧化碳	0-100-1000-5000PPM	电化学式
SFD-600(BZ)O2D	氧气	0-25%VOL(正常状态：20.9%VOL， 欠氧报警：15%VOL，过氧报警：23%VOL)	电化学式

2.1.3 SFD-600XX “变色龙” 系列气体变送器的选型请参照其技术说明书。

三、产品规格

3.1 名称

3.1.1 SFD-8604/8608/86016 系列总线制气体报警控制器。

3.1.2 SFD-600XX “变色龙” 系列气体变送器，
SFD-600 (BZ) XX 总线制气体探测器。

3.2 规格

3.2.1 SFD-8604 系列可燃气体报警装置

主机箱：1 台（壁挂式），规格 4 路。

探测器：4 只，与报警控制主机中的规格相对应。

SFD-8608 系列可燃气体报警装置

主机箱：1 台（壁挂式），规格 8 路。

探测器：8 只，与报警控制主机中的规格相对应。

SFD-86016 系列可燃气体报警装置

主机箱：1 台（壁挂式），规格 16 路。

探测器：16 只，与报警控制主机中的规格相对应。

3.3 外型尺寸(单位: mm)

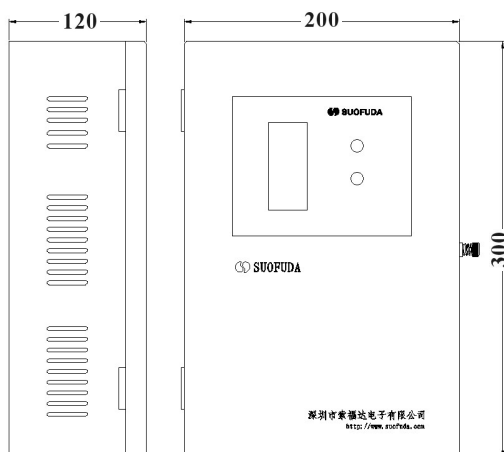


图 1 SFD-8604 机箱

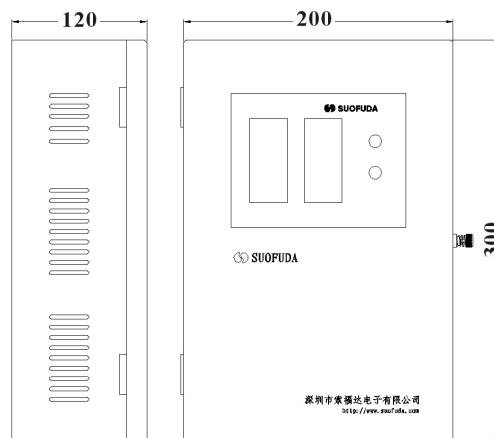


图 2 SFD-8608 机箱

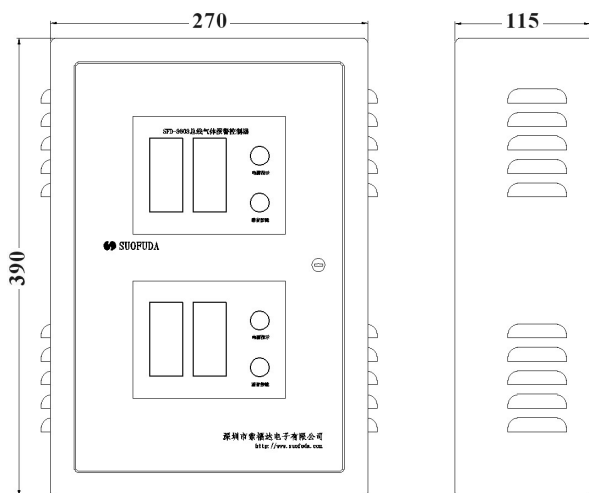


图 3 SFD-86016 机箱

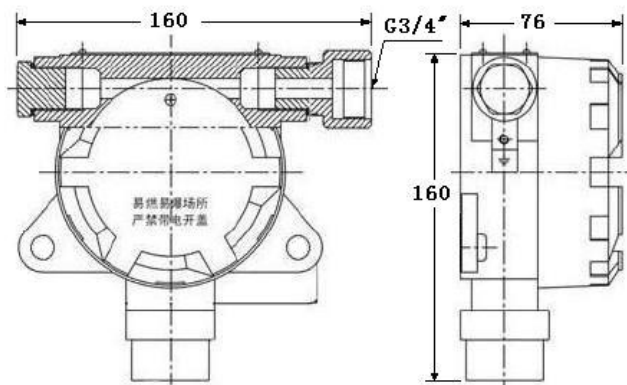


图 4 SFD- 600(BZ)XX 探测器

3.4 SFD-8604/8608/86016 系列总线制气体报警控制器性能参数:

检测传感器: 可选用催化燃烧式、电化学式、固态半导体式、红外线式或光电离子式传感器、金属氧化物传感器。

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、氟气、氟化氢等。

测量范围: 0-100%LEL; 0-1000ppm; 0-100%VOL.

精 度: $\pm 0.1\%FS$.

报警设定：低限为满量程的 25%，高限为满量程的 50%(不可调)。

响应时间：<15S.

恢复时间：<30S.

防爆标志：Exd II CT6.

防护级别：IP65.

防爆连接：G3/4 管螺纹.

输出信号：RS485 接口 Modbus 协议.

温度范围：-40℃至 +70℃

相对湿度：<95% .

电 源：DC24V(DC15V~DC28V).

功 耗：<5W/路.

重 量：约为 3kg/路.

3.5 附带件

3.5.1 使用说明书

3.5.2 安装固定支架

3.5.3 安装螺钉

四、传输电缆选用

4.1 必须使用屏蔽双绞线，传输距离>1000 米或通信线附近存在强干扰源时强烈推荐使用屏蔽双绞线，使用屏蔽线数或屏蔽双绞线时，屏蔽外层丝必须可靠接地。

表 1 电缆传输距离表

芯线截线面积	0.75mm ²	1.00mm ²	1.50mm ²	2.50mm ²	4.00mm ²
铜芯千米电阻	17.50	13.13	8.75	5.25	3.28
最远传输距离	1140m	1520m	2280m	3800m	6090m

4.2 如果供电电压低于 24V，则考虑变送器供电电压应>12V，供电电流>100mA 的要求。比如供电电压为 18V，则允许的线路压降为 6V，允许的线路电阻为 60 欧姆，单芯电阻应<30 欧姆。

4.3 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；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。

五、操作说明

5.1 SFD-8604/8608/86016 系列气体报总线制警控制器使用方法

5.1.1 将报警器控制器的电源开关拨至 ON 位置，此时报警控制器顶部的电源绿灯常亮，报警器需预热 1-2 分钟，在此过程中，报警器报警属于正常情况。

5.1.2 报警点设定（出厂已设定），报警器报警点出厂时已标定一段为 25% 和二段为 50%LEL，用户不可以更改。

5.1.3 当防爆区域气体泄露浓度超标时，响应报警控制器的报警器红灯亮，同时蜂鸣器响起。当气体浓度低于报警设置值时，报警控制器的相应报警灯熄灭。

六、安装方法

6.1 探测位置的选择

现场安装首先应按照《GB3836.15-2000 爆炸性气体环境用电气设备》第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）的有关要求进行。

6.1.1 探测器安装点

a 高温环境下的可燃气体探测，应将耐高温可燃气体探测器安装于烤箱内壁侧。

b 常温条件下的可燃气体探测，应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；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，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。

c 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。

d 设备上充装气体、液体的连接口周围配置一个以上。

6.1.2 探测器安装高度

a 被测气体比空气重（如液化石油气）的情况下，探测器安装高度应接近地面，安装高度一般设定在离地面 0.4 米，但同时要满足 6.1.1 款的要求。

b 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，一般安装于屋顶或高于泄露源 2 米左右的位置。

6.2 安装固定方式

6.2.1 主箱机的安装(参见图 5)

a 把安装支架装固定在平整的墙壁上；

b 将机箱后面的挂板插入墙壁上的安装支架，把机箱摆正后锁上螺母。

c 将所有的电缆线接入机箱入口。

6.2.2 探测器的安装（参见图 6）

a 耐高温可燃气体器可开孔安装于烤箱的内壁上，探测变送器可用 U 型安装弯杆固定于 $\phi 35$ 的桩管上，或固定于墙壁的埋钉上。

b 探测器的安装高度应视被测气体的比重而定，一般情况下安装于烤箱的下部。探测器口应向烤箱内部气体泄漏源。

c 连接传输电缆，拆下接线端子盖，将四根导线与端子连接(要求主机与探测器上的端子号相对应：24V，GND，A，B)，注意：不要将导线绞乱，挤压，应完全紧固每一个螺钉。

d 传输电缆应套铁管埋地单独铺设，做好防雷设置及尽量避开电磁干扰源。

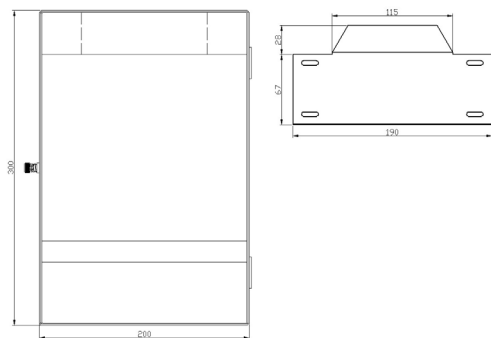


图 5 控制器的安装

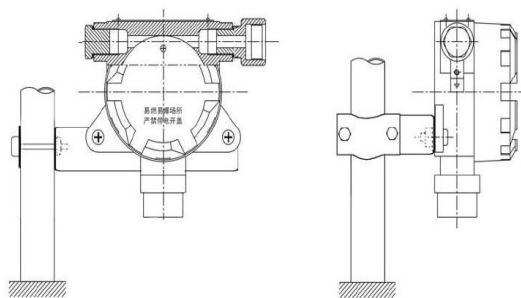
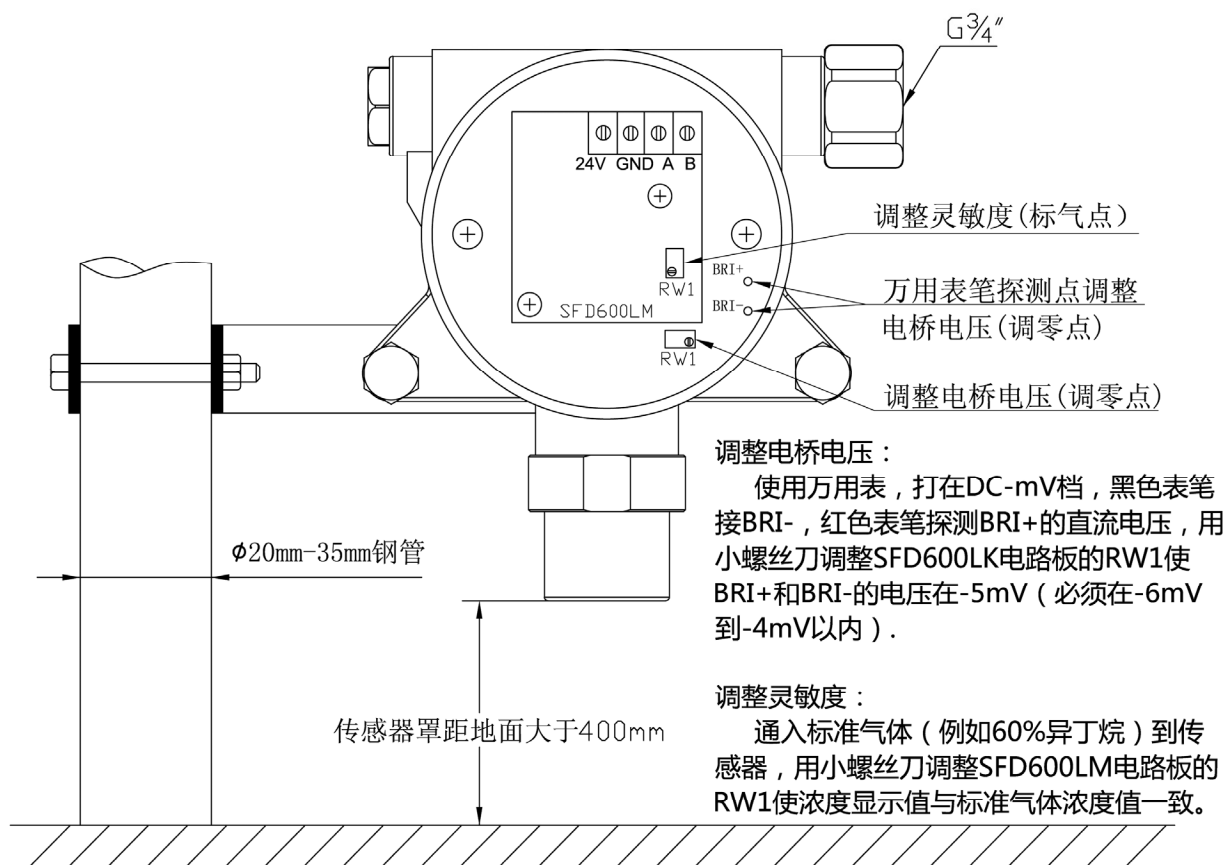


图 6 探测器的安装

七、SFD-600 (BZ) XX 总线制气体探测器调试方法（如下图所示）



八、设备维护

8.1 日常检查

正常情况下，绿灯（电源灯）应常亮，用打火机或标准样气通入探头，声光报警器对应该探头的红灯应闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响。

8.2 定期检查

每隔一个月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（5%），则应进行标定：通入对应报警点的标准样气，调节对应的 RW1 或 RW2 电位器，使声光报警器对应红灯闪亮，蜂鸣器发出间歇鸣响。

8.3 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、氧氮等分量的影响。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，检测器的标定，要严格按照要求执行。

8.4 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。气样的背景应为空气，不可用氮气。

九、设备检修

9.1 传感器更换

如果按 7.2 条进行检查时，通入对应报警点的标准样气，调节对应的 RW1 或 RW2 电位器，声光报警器对应红灯不闪亮，蜂鸣器没有发出间歇鸣响，说明传感器失效，必须更换传感器。

9.1.1 更换步骤如下：

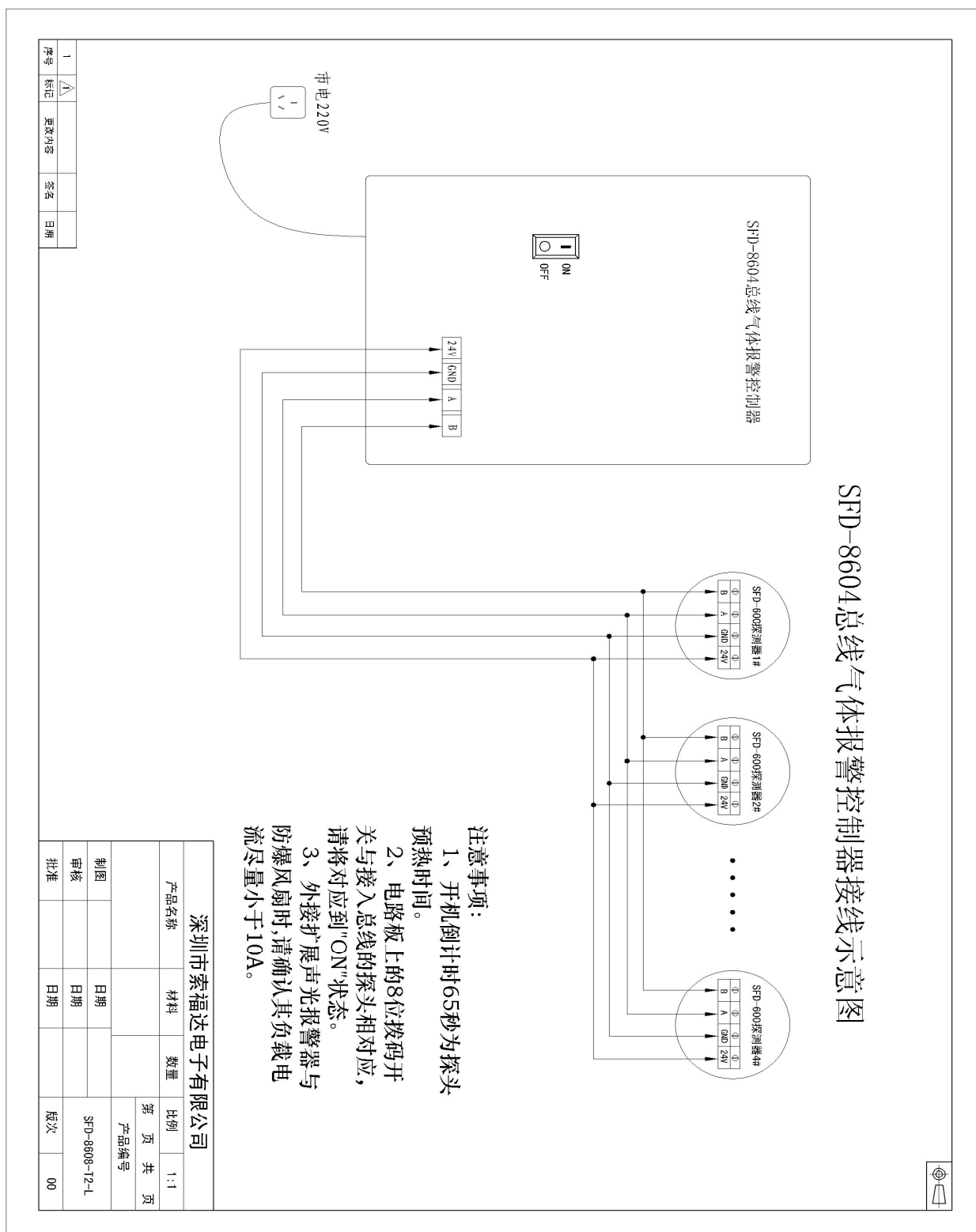
断开供电电源 → 拆下检测器端子盖 → 取出传感器 → 摘下引线 → 更换传感器，插上引线 → 装上检测器端子盖（注意密封紧固，螺纹加凡士林油防腐） → 接通供电电源 → 待 72 小时后，按 7.3 款进行标定。

9.2 故障检修

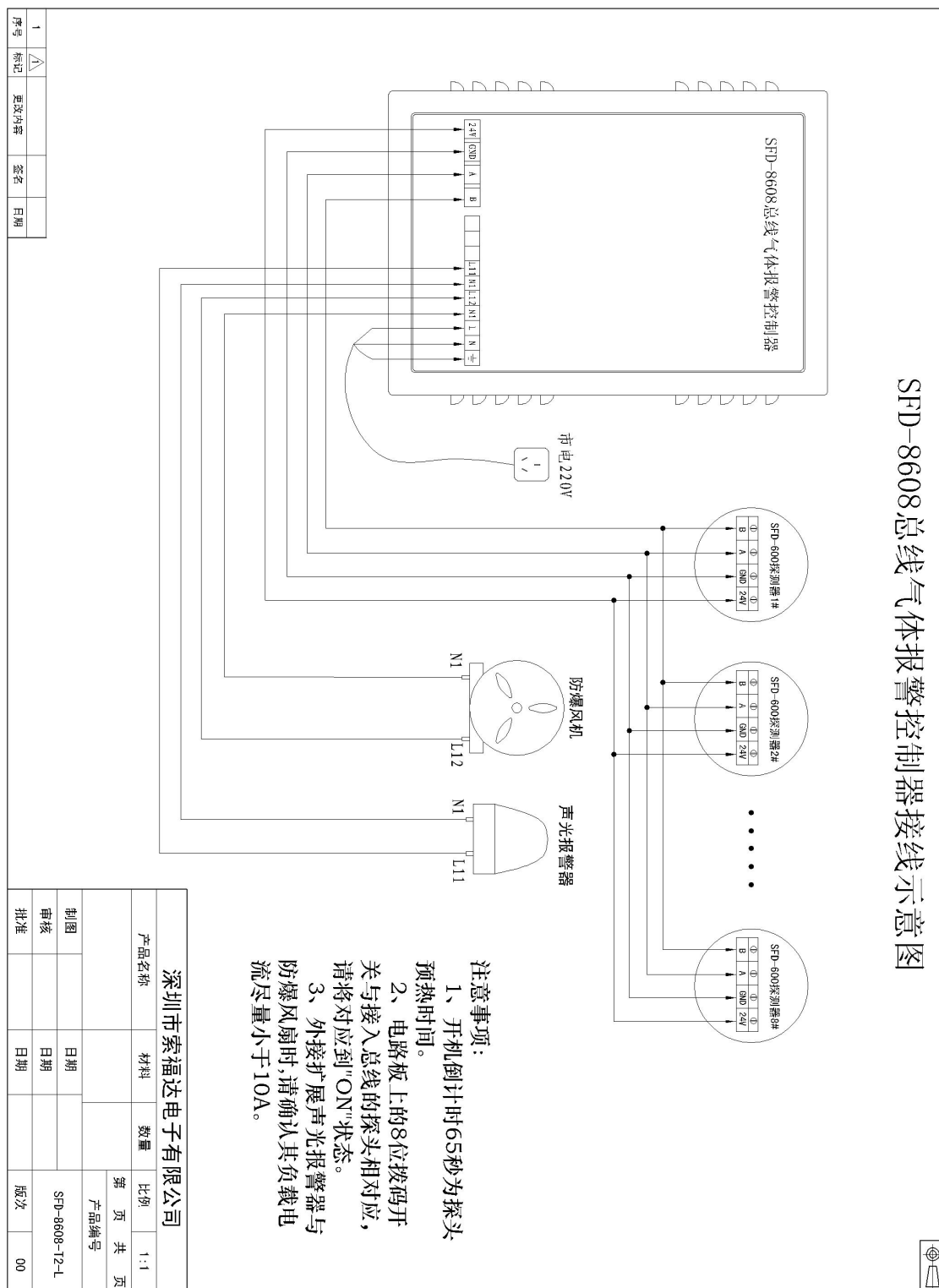
在检修过程中，若需要更换元件，必须选用原型号、规格、质量的正品。重新安装时，必须严格按规程操作。不明故障请即时与索福达公司联系。

十、安装接线图：

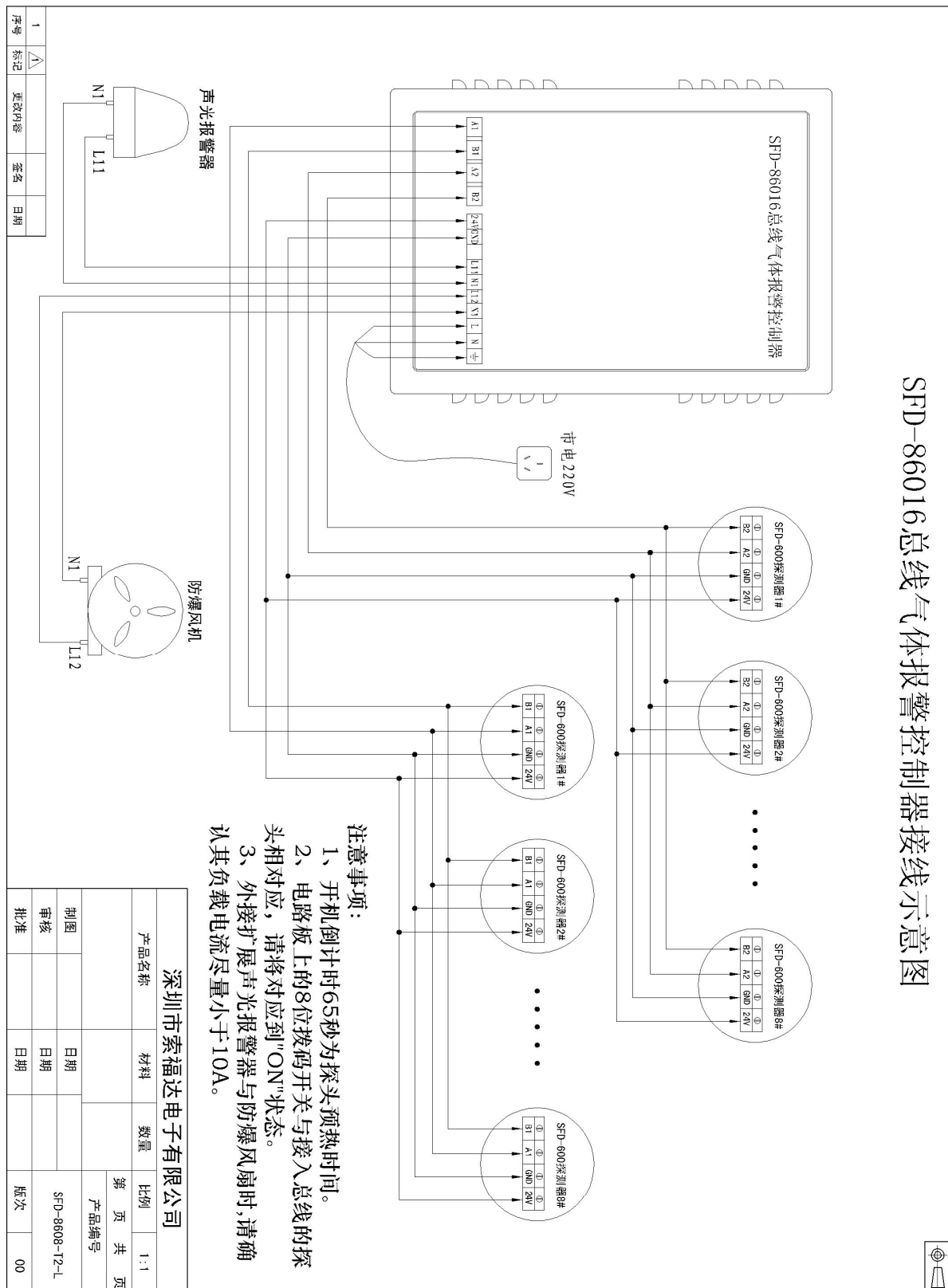
10.1 SFD-8604 四路气体报总线制警控制器接线图：



SFD-8608总线气体报警控制器接线示意图



SFD-86016总线气体报警控制器接线示意图



SFD-600 (BA) / (BK) / (BZ) 现场无显示探测 (变送) 器

一、概述

1.1 特性

SFD-600 (BA) XX 系列为 4-20mA 输出的现场无显示可燃/有毒气体探测 (变送) 器;

SFD-600 (BK) XX 系列为两段开关量输出的现场无显示可燃/有毒气体探测 (变送) 器;

SFD-600 (BZ) XX 系列为 RS485 总线信号输出的现场无显示可燃/有毒气体探测 (变送) 器;

气体变送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露。整机为一体结构, 采用隔爆式防爆形式。变送器与控制系统之间根据不同的取样方式, 可用二至四芯电缆连接。

变送器的核心元件是传感器。根据所测气体和环境的差异, 变送器分别采用原装进口的催化燃烧式传感器、半导体式传感器、电化学式传感器、光电离子传感器、红外线传感器、金属氧化物传感器。

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:

《GB3836.1-2000 爆炸性环境用防爆电气设备.通用要求》

《GB3836.4-2000 爆炸性环境用防爆设备.隔爆型电气设备“d”》

《GB12358-2006 作业环境气体检测报警仪通用技术要求》

《GB16808-1997 可燃气体探测器技术要求和试验方法》

《GB50493-2009 石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》

《JJG693-2004 中华人民共和国计量检测规程》

二、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 型号及适用气体

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、括弧中的“B”代表现场无显示探测器; 括弧中的第二个字母“A”代表 4-20mA 信号输出; “Z”代表 RS485 总线信号输出; “K”代表两段开关量输出。

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, 以其化学分子式表述)。

e、左边第二个“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。

表 1: 设备选型参照表

变送器型号	检测原理	检测对象	输出信号
SFD-600 (BA) TG	半导体	烷、烯、醚、醇类一般可燃气体	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BZ) TC	催化燃烧	同上	RS485 总线信号
SFD-600 (BK) TM	金属氧化物	同上	一、一段报警开关量输出
SFD-600 (BA) TM	金属氧化物	同上	一、一段报警开关量输出
SFD-600 (BZ) FM	金属氧化物	苯等芳香类、汽油、煤油	RS485 总线信号
SFD-600 (BA) FM	金属氧化物	苯等芳香类、汽油、煤油	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BA) NM	金属氧化物	氨气	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BA) ND	电化学式	氨气	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BZ) HC	催化燃烧	氢气	RS485 总线信号
SFD-600 (BA) HC	催化燃烧	氢气	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BA) OD	电化学式	氧气	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BK) OD	电化学式	氧气	一、二段报警开关量输出
SFD-600(BA)CLD	电化学式	氯气	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BA) CD	电化学式	一氧化碳气体	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BZ) CM	金属氧化物	一氧化碳气体	RS485 总线信号
SFD-600 (BA) SD	电化学式	硫化氢气体	模拟量 4~20mA
SFD-600 (BZ) SG	半导体	硫化氢气体	RS485 总线信号

2.2 组成

2.2.1 壳体和内部部件

2.2.2 安装支架

2.3 安装尺寸

2.3.1 外型尺寸: 98*131*207

—— (参见图 1.)

2.3.2 安装架尺寸: 56*78 孔径: $\phi 6$ 孔距: 40

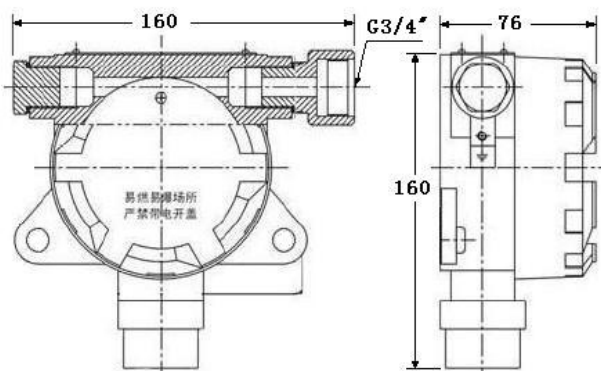


图 1.外型尺寸图

2.4 指标

2.4.1 防爆级别: d II CT6

2.4.2 防护等级: IP65

- 2.4.3 测量范围: 0-100%LEL,0-1ppm、0-10ppm、0-50ppm、0-100ppm、0-1000ppm,0-25%VOL
- 2.4.4 响应时间: < 15-30S
- 2.4.5 检测方式: 扩散式
- 2.4.6 报警设定值: 第一段 25% (可根据用户要求, 出厂时另行设定)
第二段 50% (可根据用户要求, 出厂时另行设定)
- 2.4.7 报警精度: $\pm 3\%$ 之内
- 2.4.8 供电电压: DC12-28V
- 2.4.9 使用环境: 温度-40~+70℃ / 湿度 20~95%RH / 气压 86~106Kpa
- 2.4.10 外型尺寸: 98*131*207 mm
连接尺寸: G3/4 " (进线导管螺纹)
重量: 2.2Kg
- 2.4.11 整机功耗: 小于 5W

2.5 附带件

安装弯板 1 个
安装螺丝 2 个
使用说明书

2.6 备选件

配气器具、标准气瓶 (0.751/0.7MPa)

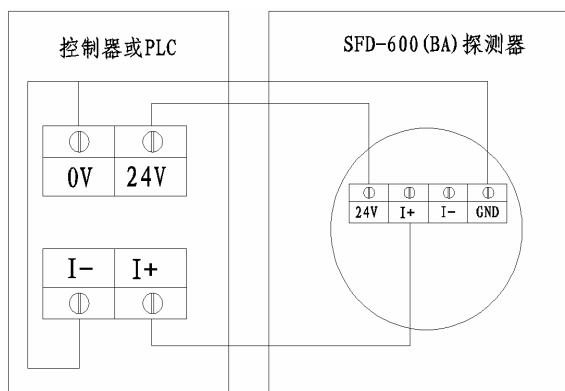
2.7 使用方法

SFD-600(BA)XX 可燃/有毒气体探测(变送)器

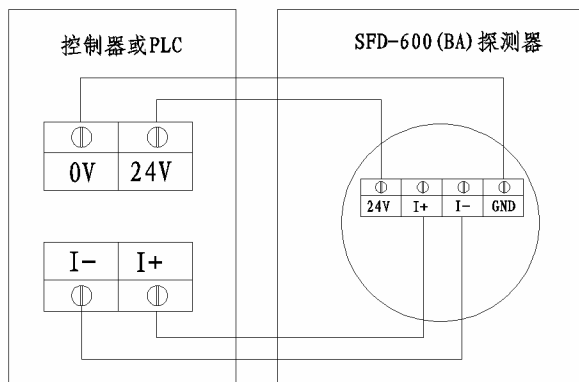
线制连接: 三线或四线连接二次仪表、DCS、PLC 或报警控制主机。

输出信号: 4-20mA 标准信号输出。

三线制接线示意图:



四线制接线示意图:

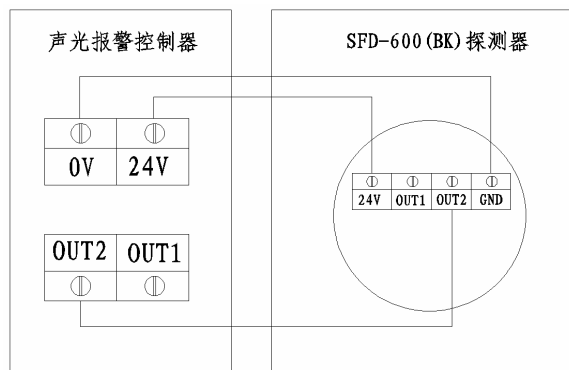


SFD-600(BK)XX 可燃/有毒气体探测 (变送) 器

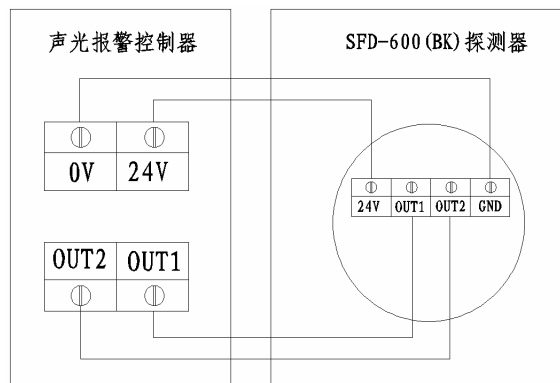
线制连接：三线或四线连接 PLC、声光报警器等。

输出信号：一、二段报警开关量，输出：DC24V/1A。

三线制接线示意图：



四线制接线示意图：

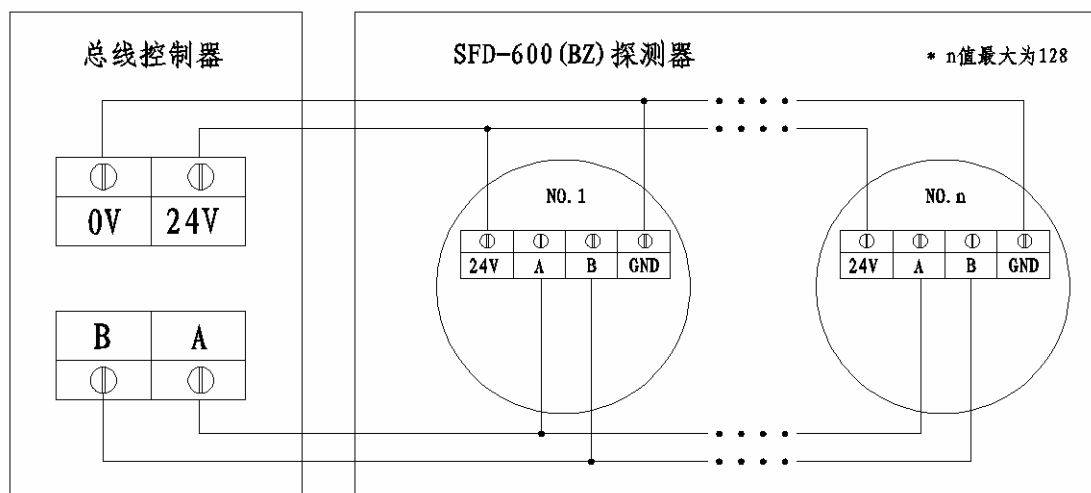


SFD-600(BZ)XX 可燃/有毒气体探测 (变送) 器

线制连接：RS485 接口 Modbus 协议

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)

接线示意图：

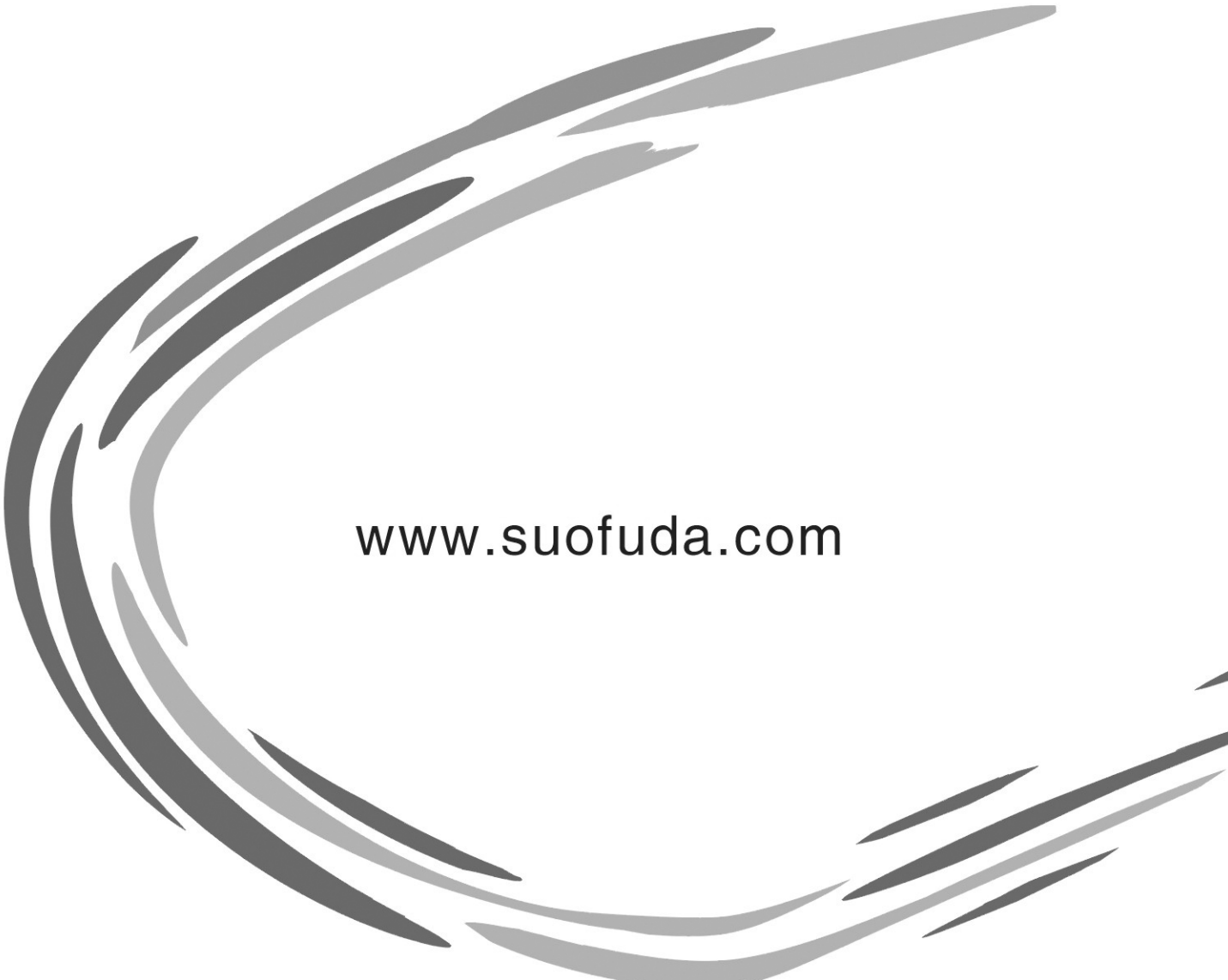


2.8 关联设备

SFD-600 (BA) 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；

SFD-600 (BK) XX 系列可燃/有毒气体探测 (变送) 器可连接 PLC、消防控制中心、SFD 声光报警器；

SFD-600 (BZ) XX 系列可燃/有毒气体探测 (变送) 器可连接索福达 860 系列、800 系列总线报警控制器，工业集散控制系统及普通工业电脑。



www.suofuda.com



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

网址：www.suofuda.com



粤制 00000719