



# SST-9801B可燃气体报警控制器

## 使 用 说 明 书

制造商：深圳市索富通实业有限公司

安装、使用产品前，请阅读使用说明书



# 目 录

1、概述 .....	1
2、系统特点与系统主要参数 .....	1
2.1 系统特点 .....	1
2.2 系统主要参数 .....	1
3、系统组成及适用气体 .....	2
3.1 系统组成 .....	2
3.2 适用气体 .....	2
4、探测器的工作原理、结构与安装 .....	2
4.1 探测器的工作原理 .....	2
4.2 探测器的结构 .....	2
4.3 探测器的安装 .....	3
5、控制器的工作原理、结构与安装 .....	3
5.1 控制器的工作原理 .....	3
5.2 控制器的结构 .....	3
5.3 控制器的安装 .....	3
5.4 面板说明 .....	4
5.5 电源端子板说明 .....	6
6、系统使用与功能操作 .....	7
6.1 系统使用 .....	7
6.2 系统功能操作 .....	8
6.3 工程模式设定 .....	11
7、维护与故障检修 .....	13
7.1 日常维护 .....	13
7.2 故障检修 .....	13
7.3 检测元件的寿命、注意事项和防爆性能 .....	13
8、系统接线示意图 .....	14
8.1 系统接线示意图 .....	14
■ 参考附录	

## 1、概述

SST-9801B型可燃气体报警控制器(以下简称控制器)与配套的探测器组成完整的报警系统;探测器(一次表)安装在可能有气体泄漏的危险场所,其核心元件为气敏传感器;控制器(二次表)安装在安全场所的值班室内。

当空气中有可燃气体或可燃性挥发的蒸汽时,探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制单元,控制器显示出气体浓度,当超过设定的报警浓度值时,报警控制器即发出声、光报警信号并输出联动控制信号,控制风机等设备排除险情,从而起到保障工厂安全生产,避免事故发生。广泛用于各类炼油厂、油库、化工厂、液化气站等易发生可燃气体泄漏的场所。

1.1、**执行标准** 本产品依据下列国家标准进行设计、制造和检验:

GB3836.1-2000《爆炸性气体环境用电气设备通用要求》

GB3836.4-2000《爆炸性气体环境用电气设备本质安全型“i”》

GB16808-2008《可燃气体报警控制器技术要求和试验方法》

## 2、系统特点和系统主要参数

### 2.1、系统特点

- 传感器稳定、抗毒性好、寿命长、反应灵敏;
- 自动输出联动,继电器为无源常开(触点容量为AC220V/5A);
- 简易安装,先在墙上固定好安装支架,挂上控制器即完成安装;

### 2.2、系统主要参数

- 1) 工作电压: AC220V, 50Hz;最大工作电流:220V/50mA。
- 2) 额定功率: 3.5W/路;
- 3) 测量范围: 可燃气体, 0-100%LEL;
- 4) 报警设定: 20%LEL
- 5) 响应时间: 小于10s
- 6) 输出触点: H、L二组输出,继电器触点输出AC220V/5A;
- 7) 报警方式: 声光报警
- 8) 通讯方式: 485协议
- 9) 备用电源: 14.8V/500mAh
- 10) 安装方式: 壁挂式
- 11) 使用环境: 温度: -10℃~55℃; 湿度: 15%RH~95%RH
- 12) 规格尺寸: 410\*188\*128(mm) 型式批准证书编号:073144850049R0S

### 3、系统组成

3.1、本系统由1个探测器、1个显示模块单元、1个显示板、1个电源端子模块单元、1个电源板和机箱组成。

#### 3.2、适用气体

本系统适用于可燃气体CH<sub>4</sub>的检测。

### 4、探测器的工作原理、结构与安装

#### 4.1、探测器的工作原理

探测器的工作原理是气敏传感器在加热、直接燃烧和电化学反应过程中根据不同的气体浓度引起电阻的变化，从而输出不同的电压信号。

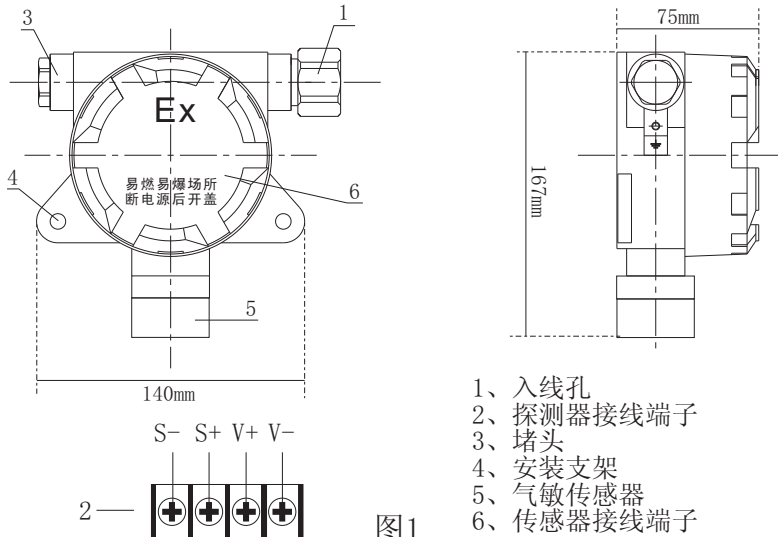
#### 4.2、探测器的结构(见图1)：

探测器由防护外壳及传感器套件组成，由于本装置为本质安全型防爆方式，探测器外壳仅起防护作用。

探测器的防护外壳主要由探测器盖、探测器主体、传感器组件、电缆护套、电缆压紧元件及安装支架组成，探测器主体与电缆压紧元件通过螺纹连接。

传感器组件由气敏传感器，PCB板，连接线组成，传感器套件与探测器固定座用环氧树脂胶灌封。

#### ■ 气体探测器结构



#### 4.3、探测器的安装（探测器安装在防爆区）：（见图1）

1) 将安装支架固定在立柱上或墙体上；（安装支架包括：U型固定架、探测器固定板、M6立方螺母和平弹垫）。

2) 将探测器用M5x12的螺钉固定在探测器固定板上；

3) 连接电缆：打开探测器上盖，4芯电缆穿过电缆压紧元件，长度约50mm，将电缆剥去外皮5mm，电缆压紧元件同电缆拧入探测器主体，保证电缆进线口密封，决不允许水由电缆引入口进入探测器内部；

将电缆的四芯金属线头依次与探测器上的传感器接线端子的S-、S+、V+、V-（即电源端子板上的10、11、12、13号端子）对应相连接；合上探测器盖，用螺钉将其紧固，探测器现场安装完毕。

#### ■ 传输电缆最大传输距离（四芯电缆）

表一

电缆芯线截面积mm <sup>2</sup>	0.75	1.00	1.50	2.50	4.00
最远传输距离M	350	470	710	1020	1200

## 5、控制器的工作原理、结构及安装

### 5.1、工作原理

报警控制器是将探测器采集到的电信号，经过放大处理后，通过CPU计算和分析处理，当探测器监测到环境的可燃气体浓度超过报警设定值时输出声、光报警及联动控制信号。

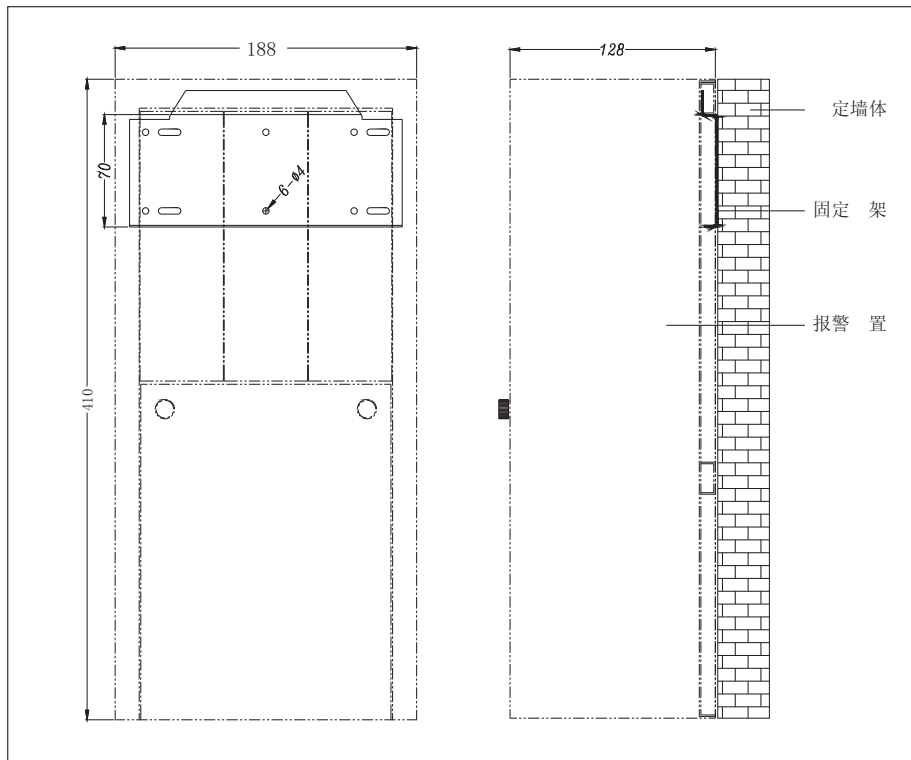
### 5.2、报警控制器的结构

本产品采用壁挂式结构，机箱尺寸与安装见图2。

### 5.3、控制器的安装（控制器安装在非防爆区）：

安装见（图2）；将机箱固定架固定在墙体上，再将机箱挂在固定架上，即安装完毕。




## ■控制器的结构及安装尺寸

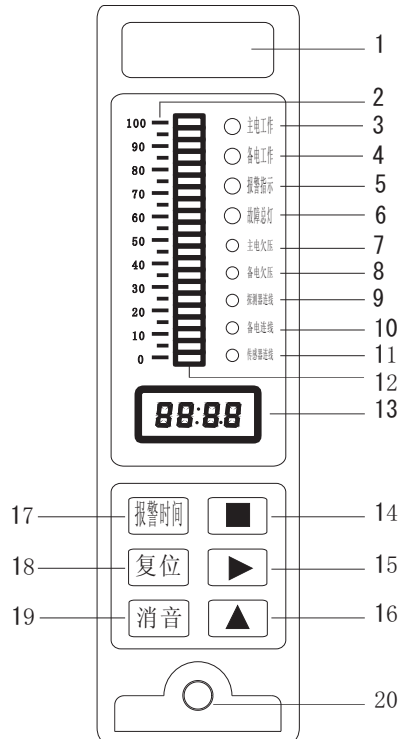


(图2)

## 5.4、面板说明(见图3):

- (1) 监控标志: 用户填写监控区地址;
- (2) 浓度显示刻度值;
- (3) 主电工作指示灯: 绿色;
- (4) 备电工作指示灯: 绿色;
- (5) 报警指示灯: 红色, 当监控环境的可燃气浓度超过报警设定值时红色报警指示灯闪亮并伴随有声音报警;
- (6) 故障总灯: 黄色, 当发生故障报警时黄色故障总灯点亮并伴随有声音报警;
- (7) 主电欠压指示灯: 黄色; 主电出现欠压情况时, 该指示灯亮并伴随有声音报警;

- (8) 备电欠压指示灯：黄色；主电断电, 备用电源不能保证控制器正常工作时, 该指示灯亮并伴随有声音报警；
- (9) 探测器连线指示灯：黄色；探测器连线短路、断路时, 该指示灯亮并伴随有声音报警；
- (10) 备电连线指示灯：黄色；备电连线断路时, 该指示灯亮并伴随有声音报警；
- (11) 传感器连线指示灯：黄色；传感器连线短路、断路时, 该指示灯亮并伴随有声音报警；
- (12) 浓度模拟指示灯柱：零点为绿色灯, 其余为红色灯；
- (13) 数码显示窗：浓度显示、系统时间显示、报警时间显示、密码显示；
- (14)  键：进入功能、功能操作确认、复位操作确认；
- (15)  键：在数字输入时进行移位操作, 在功能操作时选择功能；
- (16)  键：数字输入时增加其数值；
- (17) 报警时间键：查询报警时间；
- (18) 复位键：报警复位；
- (19) 消音键：消除报警声音；
- (20) 面板锁紧螺钉。



(图3)



## 5.5、电源端子板说明(见图4):

- (1) 保险管;
- (2) 主电电源开关;
- (3) 备电电源开关;
- (4) 接线端子说明;

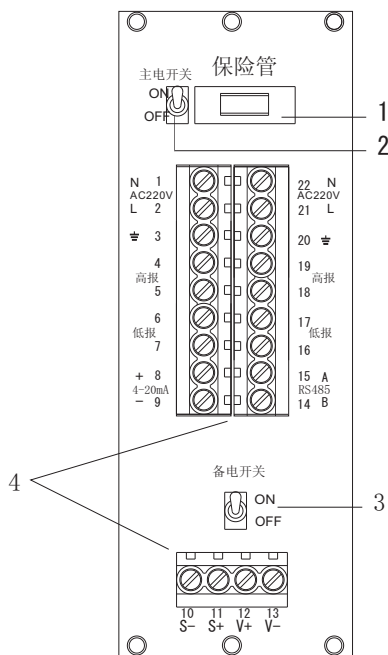
接线端子1、2、21、22是交流AC220V/50Hz输入接线端子,端子3、20是机壳接地;

端子12、V+接探测器的电源正线(棕色);端子13、V-接探测器的地线(黑色);端子11、S+接探测器的信号S+线(蓝色);端子10、S-接探测器的信号S-线(白色);

接线端子4、5、18、19是高段联动输出开关信号,6、7、16、17是低段联动输出开关信号;

接线端子8、9是4-20mA电流输出的正负极;

接线端子14、15是485通讯的正负极。



(图4)

## 6、系统使用与功能操作

### 6.1、系统使用

#### 6.1.1 开机

系统接线请按第8条的接线示意图连接。将主电源和备用电源的开关都打开，仪表通电，仪器进入预热阶段；数字显示窗显示预热倒计时，倒计时结束后进入正常监测状态。

#### 6.1.2 系统使用

常规情况使用系统，通电后系统处于正常监测状态，浓度模拟指示灯柱及数码显示窗都同时显示监测环境的可燃气体浓度。当探测器监控环境的可燃气体浓度超过报警设定值时系统产生气体报警，记录报警时间，红色报警指示灯闪亮，蜂鸣器鸣叫，H、L两组联动信号输出。

声音报警信号可手动消除，联动信号在气体浓度低于报警点时自动消除，报警时间和光报警信号会一直保持至进行手动复位操作。

#### 6.1.3 主电欠压

当主电低于180VAC时，控制器面板上故障总灯以及主电欠压黄色指示灯点亮并伴随有声音报警，此时请检查主电的供电情况。故障消除后控制器回到正常监控状态。

#### 6.1.4 备电欠压

当主电源断电，系统由备用电源供电，备用电源不足以使系统正常工作时，故障总灯以及备电欠压指示灯点亮并伴随有声音报警。故障消除后控制器回到正常监控状态。

#### 6.1.5 探测器连线故障

当出现控制器与探测器的连线断路、短路时，故障总灯以及探测器连线指示灯点亮并伴随有声音报警，请检查其连线情况，故障消除后控制器回到正

常监控状态。

#### 6.1.6 备电连线故障

当备用电源与控制器之间的连线出现断路、短路等情况时，故障总灯以及备电连线指示灯点亮并伴随有声音报警，请检查其连线情况，故障消除后控制器回到正常监控状态。

#### 6.1.7 消音




当系统处于气体报警时会发出声光报警、联动信号及记录报警时间，按消音键可解除声音报警信号，光信号、联动信号及报警时间仍然保持。

控制器发出故障报警时，按消音键可解除声报警信号，光信号仍然保持。

#### 6.1.8 查看报警时间



控制器产生气体报警时发出声、光报警信号及联动输出信号，同时记录气体报警发生的时间。按“报警时间”键3秒（控制器发出“嘀-嘀-嘀”声音）松开，此时数码窗显示气体报警时的时间，第一屏是月、日，2秒后黑屏，然后第二屏显示的是时、分。进行复位操作后报警时间才清除，否则一直保存第一次的报警时间。

#### 6.1.9 系统复位

控制器产生气体报警时发出声、光报警信号及联动输出信号，记录报警时间，联动信号在气体浓度低于报警点时自动消除，声、光报警信号和报警时间会一直保持至进行手动复位操作。按下“复位”键3秒（控制器发出“嘀-嘀-嘀”声音）松开，数码显示窗提示进行复位操作需输入密码，按“”和“”键输入密码后再按“”键进行复位，声、光报警信号解除，报警时间清除，系统回到监测状态。

### 6.2、系统功能操作

#### 6.2.1 进入功能选择状态

按住“”键3秒（控制器发出“嘀-嘀-嘀”声音）松开，数码管显示0000，此时需要输入密码，按“”键修改闪烁位的数值，每按一下增加一

个数字，0-9循环。按“▶”键移动闪烁位置。输入正确密码（出厂密码设为0000）后按“■”键，系统进入功能选择状态，依次是S\_b（报警点设定）、S\_P（密码设定）、TEST（自检测试）、S\_T（时间设定）、CAL（退出功能设定），如图(5)所示。



图5

进入功能操作后，按“▶”键进行功能切换，切换到所要设置的功能时，按“■”键，控制器发出“嘀”声进入该功能操作。

如果要退出功能操作，切换到“CAL”，按“■”键后控制器返回到正常监控状态。

### 6.2.2 修改报警点S\_b

当数码显示窗显示“ S\_b ”时，按“■”键，进入修改报警点，数码管显示“L 20”，按“▶”键，每按一下减少1，或者按“▲”键，每按一下增加1，可以在0~25范围内进行调整。修改完后按“■”键保存并返回到CAL功能选项。如要放弃修改，按“消音”键放弃修改返回到正常监控状态。

### 6.2.3 修改密码S\_P







当数码管显示窗显示“ S\_P ”时，按“■”键，进入修改密码，数码管显示“0000”，按“▲”键修改闪烁位的数值，每按一下增加1个数字，0-9循环。按“▶”键移动闪烁位置。修改完后按“■”键保存并返回到CAL功能选项。如要放弃修改，按“消音”键放弃修改返回到正常监控状态。

### 6.2.4 系统自检TEST

当数码显示窗显示“TEST”时，按“■”键，进行系统自检，此时所有

指示灯、数码管都点亮，蜂鸣器鸣叫，3秒后所有指示灯、数码管都熄灭，蜂鸣器停止鸣叫，并返回到CAL功能选项。

#### 6.2.5 时间设定S\_T

当数码显示窗显示“S\_T”时，按“”键，进行系统时间设定，第一屏显示年、月，按“”键修改闪烁位的数值，每按一下增加1个数字，0-9循环。按“”键移动闪烁位置。修改完年、月后按“”键进入到第二屏。第二屏显示日、时，修改后日、时后按“”键进入到第三屏，第三屏显示分、秒，修改完后按“”键保存并返回到CAL功能选项。如要放弃修改，按“消音”键放弃修改并返回到正常监控状态。

#### 6.2.6 退出功能操作CAL





当数码显示窗显示“CAL”时，按“”键，退出功能操作，系统回到正常监控状态。



#### 6.2.7 探测器浓度标定

本仪表出厂时用20%LEL标准甲烷气气样进行标定(也可按用户要求进行标定)；用户要重新进行标定时，将标准甲烷气按照1L/分钟速度用送气罩充入到的气体传感器上，等到浓度显示值趋于稳定后，按6.3.3目标点标定步骤，使控制器显示数值与标准气样的浓度值相同即可。

## 6.3 工程模式设定

### 6.3.1 进入工程模式

按下“”键3秒（控制器发出“嘀-嘀-嘀”声音）松开，数码管显示0000，此时需要输入密码，按“”键修改闪烁位的数值，每按一下增加一个数字，0-9循环。按“”键移动闪烁位置。输入原厂的工程密码后按“”键，系统进入工程模式设定，依次是SET0（零点标定）、SETL（目标点标定）、CAL（退出功能设定），如图(6)所示（工程密码请与本司索取）。


进入功能操作后，按“”键进行功能切换，切换到所要设置的功能时，按“”键，控制器发出“嘀”声进入该功能操作。

如果要退出功能操作，切换到“CAL”，按“”键后控制器返回到正常检测状态。







图6

### 6.3.2 零点标定SET0


当数码显示窗显示“SET0”时，按“”键，进行零点标定。

零点标定前要确保探测器置于洁净空气中，标定成功，系统自动退出到CAL状态下，如果标定失败，系统会一直停留在SET0状态下。如要退出零点标定，按“消音”键，即可退出零点标定功能并返回到正常检测状态。

### 6.3.3 目标点标定SETL

当屏幕显示“SETL”时，按“”键进入，此时屏幕显示50（出厂默认），每按一下“”键此数值会减少1，每按一下“”键增加1，可在20~75范围内调整。此数值即为所通入探测器的标准气的浓度值，将此标准气体通入探测器，待稳定后，按“”键即可进行目标点标定。标定成功，系统直接退出到正常检测状态，此时显示的浓度应该为所标定的目标点的标准气体的浓度值。如果标定失败，数码管会闪烁5秒，而后会停留在标定状态。按“消音”键可退出目标点标定功能，并返回到正常检测状态。

#### 6.3.4退出功能操作CAL

当数码显示窗显示“CAL”时，按“”键，退出功能操作，系统回到正常监控状态。

## 7、维护与故障处理

### 7.1 日常维护

用户的标定校验时间一般间隔为三个月，要经常检查气体报警系统工作是否正常；更换传感器后，必须进行零点和量程的标定校验。

### 7.2 故障检修

故障现象	原因分析	措施方法
对气体无反应	气体选用不适	使用正确样气进行标定
	传感器损坏	更换传感器
系统不工作	主电源开关没接通， 电路板连接线松脱	打开主电源开关 插好连接线
主电欠压故障报警	交流电源低于180V	检查交流供电
备电欠压故障报警	备用电源电量不足	提供交流电源使其充电
探测器连线故障报警	控制器与探测器之间的 连接线短路、断路	排除连接线的短路、断路
备电连线故障报警	备用电源开关没接通， 备用电源松脱	打开备用电源开关 连接好备用电源

### 7.3 检测元件的寿命、使用注意事项和防爆性能

检测元件的使用寿命在正常使用情况下为3年，请注意以下情况：

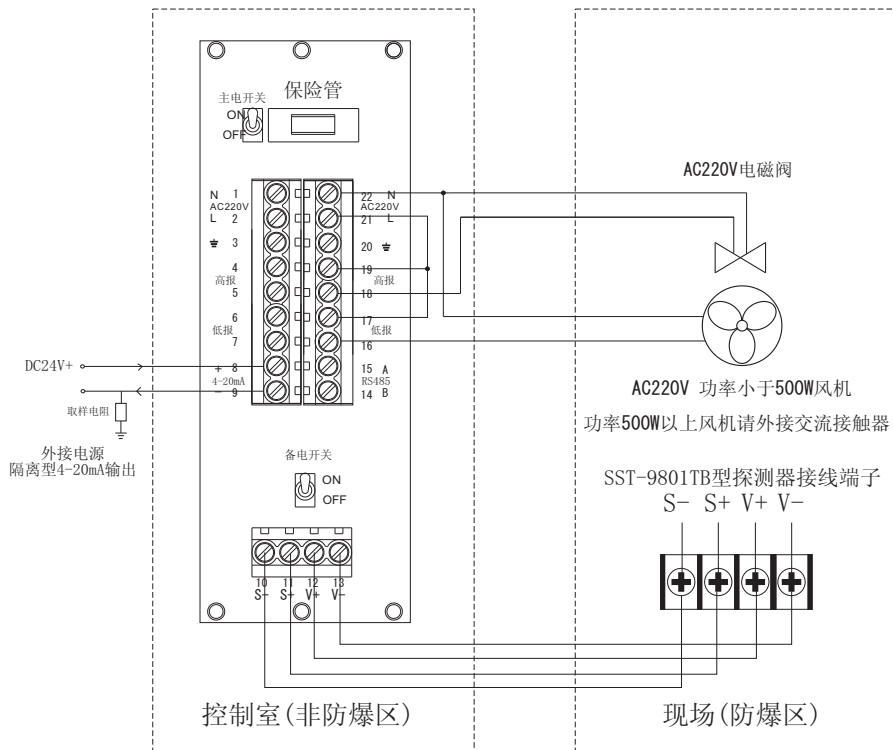
- \* 探测器不要安装在有水蒸汽弥漫或长期有水淋的场地；
- \* 避免人为的经常高浓度可燃性气体的冲击；
- \* 避免探测器经常断电，经常性断电将导致检测元件工作不稳定；

\* 本产品为本质安全型防爆仪器，在控制器输出端子之前设置安全栅，其传输电缆的最大允许分布电容和电感应不大于 $0.2\mu\text{F}$ 和 $0.3\text{mH}$ ，传输电缆的最大直流电阻应不大于 $15\Omega$ 。



## 8、系统接线示意图

8.1 系统接线示意图，如图（7）所示。



注：使用三芯电缆线时“S-”可以不用连接。

(图7)

# 参考附录

## 可燃性气体和有毒气体的性质

物质名称	分子式 (化学式)	燃烧(爆炸)范围(Vo1%)		爆炸 等级	引燃点 (°C)	容许浓度 (ppm)	气体比重 (空气=1)
		下限	上限				
乙炔	HC≡CH	2.5	81.0	3	(气体)		0.90
乙醛	CH <sub>3</sub> CHO	4.0	60.0	1	-39	100	1.52
乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3.0	12.4		-183.2		1.0
乙胺	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	3.5	14.0			10	1.6
苯乙烷	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.0	6.7		15	100	0.9
乙烯	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub>	2.7	36.0	2	(气体)		0.97
氯乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	3.8	15.4		50	1,000	0.9
氯乙烷	CH <sub>2</sub> =CHCl	3.6	33.0	1	-78	2.5	2.15
氯化丙烯	CH <sub>3</sub> CHCH <sub>2</sub> O	2.1	21.5		-37	100	2.0
环丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2.4	10.4				1.5
二甲胺	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	2.8	14.4			10	
氢气	H <sub>2</sub>	4.0	75.0	3	(气体)		0.07
丁二烯	CH <sub>2</sub> =CH	2.0	12.0	2	-85	1,000	1.87
丁烷	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.8	8.4	1	(气体)		2.01
丁烯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	1.6	9.7	1	(气体)		1.93
丙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	2.1	9.5	1	(气体)		1.56
丙烯	CH <sub>3</sub> CH=CH <sub>2</sub>	2.4	11.0	1	(气体)		1.50
甲烷	CH <sub>4</sub>	5.0	15.0	1	(气体)		0.55
甲基醚	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	3.4	27.0	1			
n-戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1.5	7.8	1	<-40	1,000	2.48
n-正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1.2	7.5	1	-21.7	500	2.98
丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	2.1	13.0	1	-19	200	2.48
丁酮	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1.8	10	1	-9	200	2.48
醋酸乙酯	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	2.1	11.5	1	-4.4	400	3.04
醋酸丁酯	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> C <sub>9</sub>	1.7	7.6	1	22	150	4.01
城市煤气		5.0		2	(气体)		0.2-0.4
液化石油气		2.0	12.0	1	(气体)	1,000	1.5-2.0
汽油		1.4	7.6	1	-42.8	500	3-4
煤油		0.8		1	35-50		5-
丙烯腈	CH <sub>2</sub> =CHCN	3.0	17.0	1	-1	20	1.83
丙烯醛	CH <sub>2</sub> =CHCHO	2.8	31.0		-26	0.1	1.9
氨	NH <sub>3</sub>	15.0	28.0	1	(气体)	25	0.6
一氧化碳	CO	12.5	74.0	1	(气体)	50	0.97
氯甲烷	CH <sub>3</sub> Cl	7.0	17.4			50	
氧化乙烯	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O	3.6	100.0	1	<-17.8	1	1.52
氰化氢	HCN	5.6	40.0	1	-17.8	10	0.93
三甲胺	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	2.0	12.0			10	2.0
二硫化碳	CS <sub>2</sub>	1.3	50.0			20	2.6
溴化甲基苯	CH <sub>3</sub> Br	10.0	15.0	1	不燃烧	5	3.3
甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1.3	7.1	1	-11	10	2.8
甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	1.4	6.7	1	-4	100	2.48
邻二甲苯	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	1.0	6.0	1	-32	100	2.48
甲醇	CH <sub>3</sub> OH	7.3	36.0	1	11	200	3.04
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	3.3	19.0	1	13	1,000	4.01
单甲胺	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	4.9	20.7			10	1.1
硫化氢	H <sub>2</sub> S	4.0	44.0	1	(气体)	10	1.19
二氧化硫	SO <sub>2</sub>					2	2.3
氯	Cl <sub>2</sub>				不燃烧	1	2.5
二乙胺	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH	1.8	10.0		-23	10	2.5
氟	F <sub>2</sub>					1	1.7
碳酰氯	COCl <sub>2</sub>				不燃烧	0.1	3.2
氯丁二烯	C <sub>4</sub> C <sub>5</sub> Cl	4.0	20.0		-20	10	



# 深圳市索富通实业有限公司

SHEN ZHEN SFT INDUSTRY CO., LTD

电话：0755-83731013

邮编：518034

地址：广东省深圳市南山区高发小区内中联通泰工业厂房2楼202