

SF2-LW系列剩余电流式电气火灾监控探测器



- 中文液晶显示屏;
- 剩余电流(接地电流)、数字显示;
- 多回路监控报警;
- MODBUS现场总线;
- 消防联动;
- 声光报警;



上海華通電氣有限公司

Catalogue 目 录

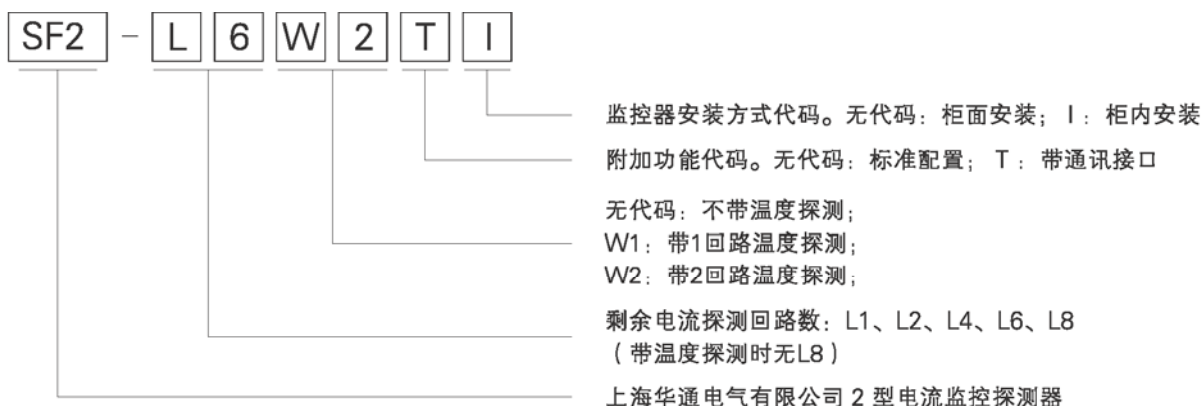
1、概述.....	1
2、型号含义.....	1
3、产品功能与特点.....	1
4、正常工作条件.....	2
5、主要技术参数.....	2
6、外形及安装尺寸.....	2
7、产品选用、安装与接线.....	4
8、SFJK监控设备	7
9、应用参考图.....	9
10、订货须知	9

→ 1、概述

SF2-LW剩余电流式电气火灾监控探测器（带温度探测，以下简称SF2-LW探测器或探测器）是在SF2-L系列剩余电流式电气火灾监控探测器基础上附加温度探测的电气火灾监控探测器，执行GB14287.2和GB14287.3国家标准。

SF2-LW剩余电流式电气火灾监控探测器具有1~6回路剩余电流探测和1~2回路温度探测，回路数用户根据需要选择。

→ 2、型号含义



→ 3、产品功能与特点

- 1) 多回路剩余电流探测：一台监控器可接1~6路剩余电流互感器。
 - 2) 带测温式探测回路：最多有2路测温回路。
 - 3) 可与感烟探头、可燃气体探测器联动控制：切断负载电源并声光报警。
 - 4) 联动控制：可与火灾自动报警系统联动。
 - 5) 中文液晶显示屏，轻触按键开关。
 - 6) 各回路剩余电流及温度数码显示。
 - 7) 剩余电流互感器开路故障报警、测温传感开路或短路故障报警。
 - 8) 自检、剩余电流试验功能。
 - 9) 运行参数可整定功能：剩余电流动作电流、动作时间等。
 - 10) RS485通讯功能：MODBUSRTU通讯协议，可实现遥控、遥信、遥调、遥测等功能。
 - 11) 智能电气防火微机报警控制功能：通过SFJK监控设备上位机监控软件SF2JK对SF2探测器实现遥控、遥信、遥调、遥测等功能，实时监测网络中各SF2探测器线路的运行状况，如报警回路、动作报警原因、各回路剩余电流、断路器分合闸或脱扣状态等等，同时可控制SF2探测器切断负载电源。
- 注：10)、11) 为可选功能；切断负载电源功能需与断路器（分励脱扣或电操）配合方可实现。

→ 4、正常工作条件

- 1、海拔高度不超过2000m;
- 2、环境温度不高于+40℃, 不低于-5℃;
- 3、空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%; 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 最湿月的月平均最低温度不超过+25℃, 该月的月平均最大相对湿度不超过90%, 并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露;
- 4、无爆炸危险介质环境;
- 5、无雨雪侵袭环境;
- 6、污染等级3级;
- 7、安装类别Ⅳ、Ⅲ;
- 8、使用类别AC-23A。

→ 5、主要技术参数

- 1) 额定动作电流 $I_{\Delta n}$: 额定剩余电流动作电流: 50mA、100mA、200mA、300mA、500mA分档可调(出厂整定值200mA);
- 2) 额定不动作电流 $I_{\Delta no}$: $0.8I_{\Delta n}$ 。
- 3) 额定温度报警值: 45℃~140℃可调(出厂整定值85℃), 误差5%。
- 4) 配套测温传感器: Pt100, $\phi 3\text{mm} \times 20\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。
- 5) 额定剩余电流动作时间 T_L : 1.0s~9.9s(出厂整定值2s)。
- 6) 设备电源:
SF2探测器工作电源: 220VAC/50Hz, 探测器功耗小于2W。
SFJK-2监控设备工作电源: 220VAC/50Hz, 自身功耗小于100W。
- 7) 辅助信号输出接点容量: 240VAC/50Hz/5A、24VDC/5A。

→ 6、外形及安装尺寸

SF2-LW探测器的监控器外形及安装尺寸见图1、图2, SF2-LW探测器的剩余电流互感器外形及安装尺寸见图3、图4、图5、图6。

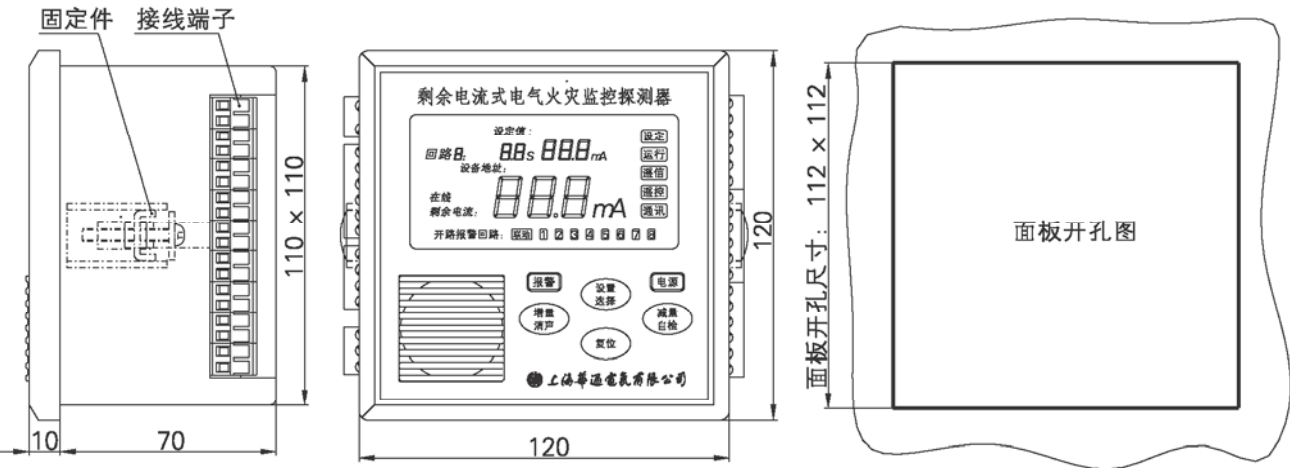


图1 柜面安装式监控器外形及安装尺寸

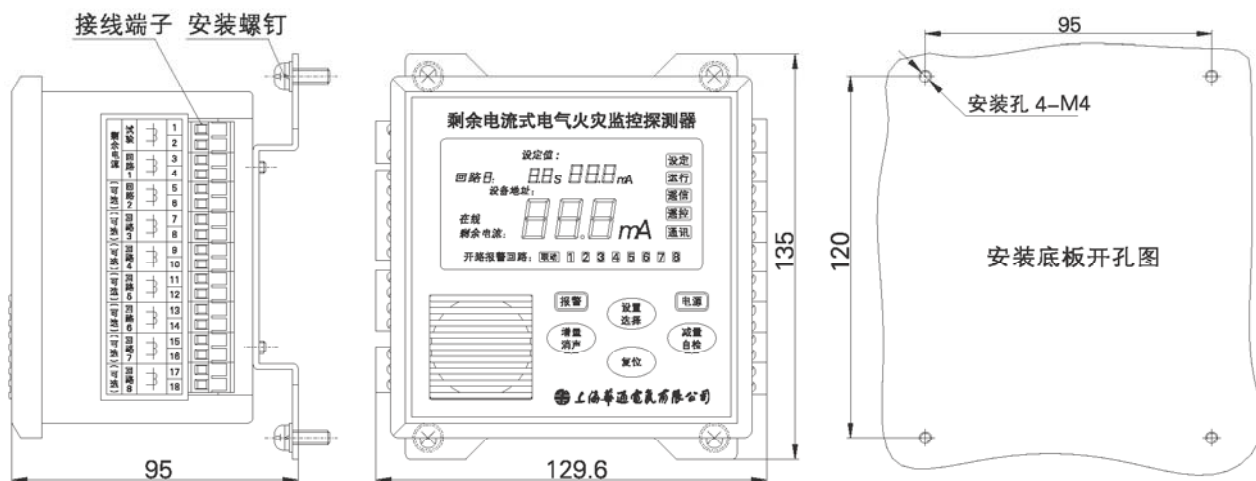


图2 柜内安装式监控器外形及安装尺寸

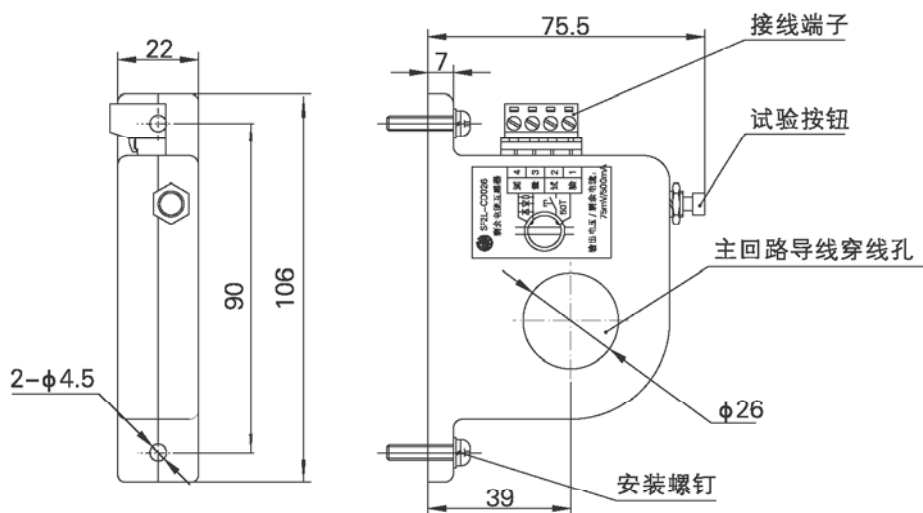


图3 SF2L-CD026剩余电流互感器外形及安装尺寸

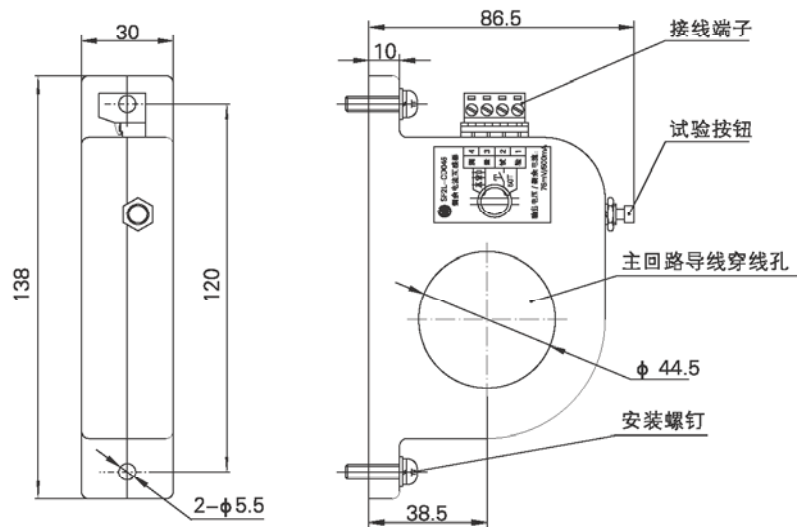


图4 SF2L-CD045剩余电流互感器外形及安装尺寸

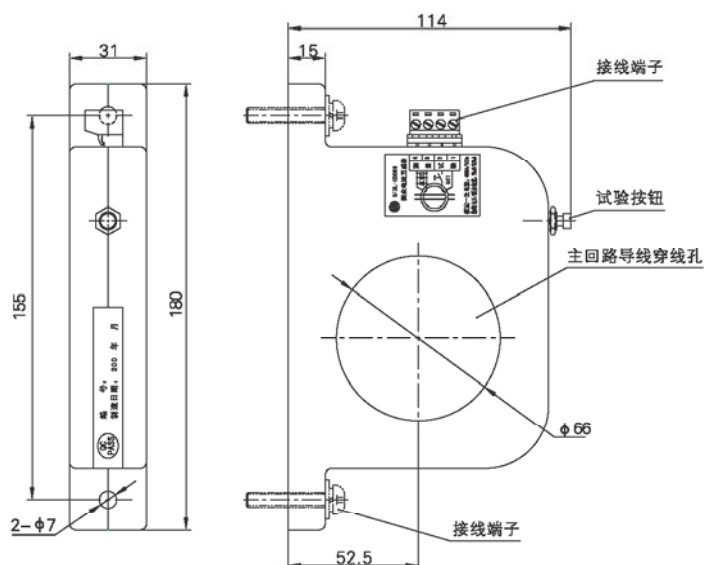


图5 SF2L-CD066剩余电流互感器外形及安装尺寸

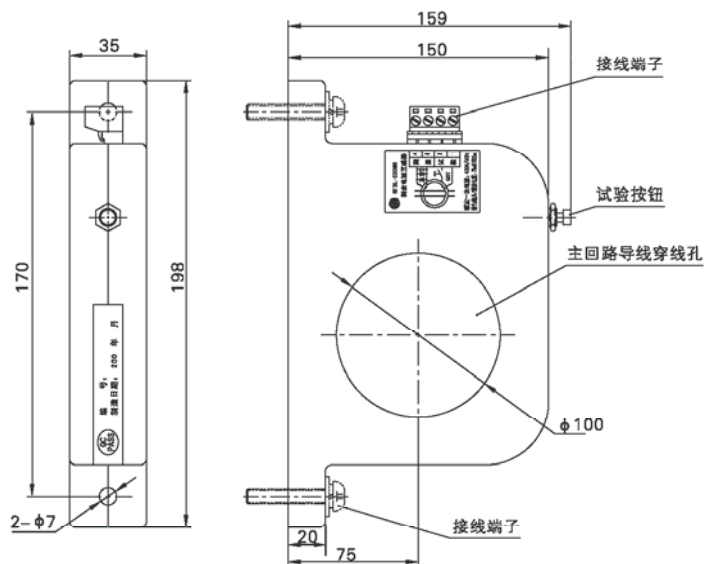


图6 SF2L-CD100剩余电流互感器外形及安装尺寸

→ 7、产品选用、安装与接线

① SF2-LW监控器选用

SF2-LW监控器安装分为柜面安装式与柜内安装式。

每台监控器的报警输出信号无源接点只有1组，如在剩余电流监控回路剩余电流超标声光报警的同时单独切断负载电源，请选用单回路监控的监控器；如在剩余电流监控回路剩余电流超标时仅声光报警而不切断负载电源，或仅要求同时切断负载电源，可选用多回路或单回路监控的监控器，一般一个柜探测监控回路不大于6回路时，就选用1台。

实际应用时，一般一个柜装2台监控器，其中1台监控总回路，另1台监控分支回路，各回路装相应剩余电流探测器。在需要消防断电的回路用内置分励脱扣器及脱扣报警辅助信号的断路器，在消防室实现远程消防断电及得到断电反馈信号。一个柜也可就选用1台监控器，回路1监控总回路，其它回路监控分支回路。

不要用1台监控器去探测不同柜的剩余电流。

当设计选用的监控系统探测器数量较少时，可选用不带通讯功能的探测器；当设计选用的监控系统探测器数量较多，且需实现远程监控时，应选用带通讯功能的探测器。

② 监控器接线端子（见图7）

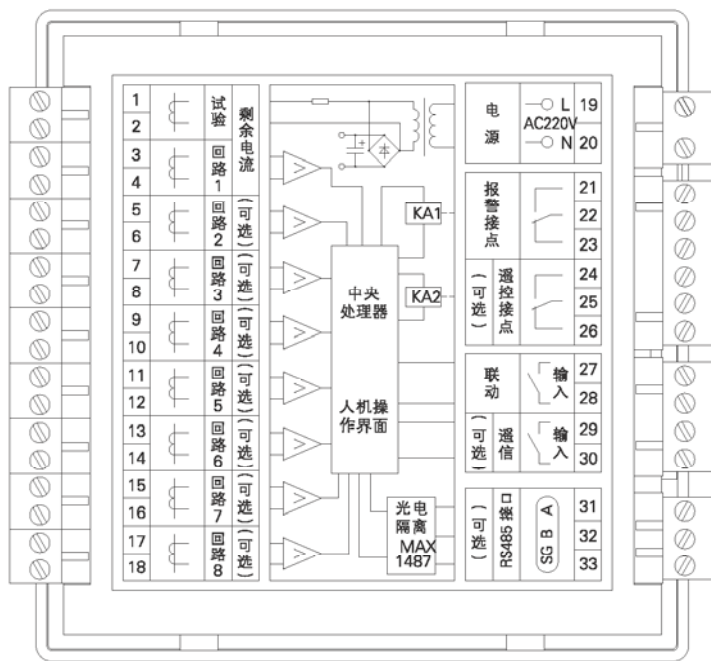


图7 监控器接线端子

1-2 试验电流输出，短路时输出电流约35mA，与剩余电流互感器试验线圈端子1-2相连。与同一台监控器相连的剩余电流互感器，其试验线圈端子均并接在一起（即剩余电流互感器1、2端子同号相连后与监控器试验线圈端子1-2相连）。

3-18 剩余电流信号输入，与剩余电流互感器测量线圈端子3-4相联，输入电压75mV时对应500mA剩余电流。剩余电流信号输入端子不用时应短接。

19-20 探测器工作电源，接220VAC/50Hz电源。

21-22-23 报警接点，当被监控的1个或几个回路出现剩余电流超过额定剩余电流动作电流且持续时间超过额定剩余电流动作时间时，或联动输入信号动作（外接联动接点闭合）时，报警接点动作且保持，当联动接点输入信号未动作（外接联动接点开路）及所有回路剩余电流均小于额定剩余电流不动作电流时，报警接点可手动复位。报警接点不用时空置。

24-25-26 遥控接点（仅带通讯功能产品具备功能），通过RS485接口接受上位机遥控指令，实现遥控接点动作或遥控接点复位。遥控接点一般用于控制供电回路断路器脱扣（断路器需装分励脱扣器）或分合闸（断路器需装电操），遥控接点也可派其它用途，不用时空置。

27-28 联动接点，当被监控的联动接点输入信号动作（外接联动接点闭合）时，报警接点动作且保持（当联动信号及所有回路剩余电流均小于额定剩余电流不动作电流时，报警接点才可通过接面板上的复位键手动复位）。联动接点一般与其它消防设备，如烟感探头、感温探头等配合使用，不用时空置。

29-30 遥信接点（仅带通讯功能产品具备功能），通过RS485接口向上位机反馈遥信信号。遥信接点一般用于反馈供电回路断路器脱扣信号（断路器需装脱扣报警辅助信号）或断路器分合闸信号（断路器需装分合闸辅助信号），遥信接点也可派其它用途，不用时空置。

24-25-26 RS485通讯接口（仅带通讯功能产品具备功能），通过RS485接口与上位机实现通讯功能，可实现上位机远程控制探测器遥控接点动作或遥控接点复位、接收探测器遥信信号、修改探测器设定参数（各回路剩余电流动作电流、动作时间）、监测探测器设定参数及在线剩余电流、接收探测器报警信息。RS485通讯接口不用时空置。

③ 监控器的操作使用 (见图8)

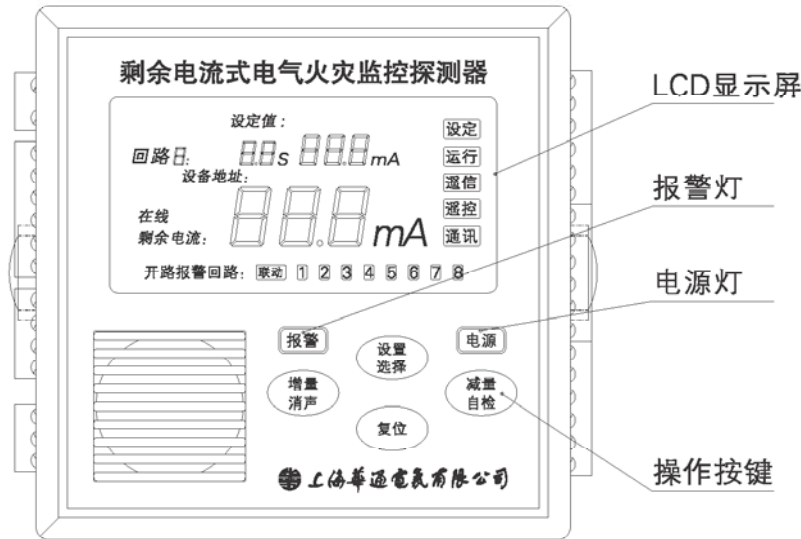


图8 监控器操作面板

1) 参数设定

在运行状态下, 长按“设置-选择”键数秒后, 液晶显示屏“运行”字符灭, “设定”字符亮, 监控器进入设定状态。点按“设置-选择”键至所需的参数闪烁, 然后按“增量-消声”键或“减量-自检”键直至参数符合要求; 继续点按“设置-选择”键及“增量-消声”键或“减量-自检”键直至所有参数符合要求; 长按“设置-选择”键数秒后, 液晶显示屏“设定”字符灭, “运行”字符亮, 设定参数自动保存, 监控器进入运行状态。

2) 自检

在运行状态下, 按住“减量-自检”键, 监控器自检: 声、光报警动作; 松开“减量-自检”键, 声、光报警不动作。

3) 正常运行

在运行状态下, 各回路设定参数及各回路在线剩余电流自动翻页显示, 点按“设置-选择”键, 可手动翻页查阅各回路设定参数及各回路在线剩余电流。设备地址信息不可在正常运行状态下显示, 设备地址信息查阅应进入设定状态。

4) 运行报警状态

a) 开路报警

当监控器与剩余电流互感器连线存在开路 (断线) 时, 监控器声、光报警, 液晶显示屏显示开路报警回路; 开路时, 声报警可点按“增量-消声”键消声, 当又出现新的报警信息时, 声报警自动重新启动; 开路声、光报警信息在开路故障排除后自动消失复位。当被监控的供电回路剩余电流超限报警时, 或发生联动动作报警时, 液晶显示屏显示剩余电流超限报警回路或联动报警, 开路报警回路暂不显示, 待被监控的所有供电回路剩余电流均小于额定剩余电流不动作电流, 且联动信号未动作, 监控器被手动复位后, 开路报警回路显示自动启动。

b) 剩余电流超限报警或联动报警

当被监控的供电回路存在剩余电流超限报警或联动动作报警时, 监控器声、光报警, 液晶显示屏显示剩余电流超限报警回路或联动动作报警, 同时报警接点动作。报警时, 声报警可点按“增量-消声”键消声, 当又出现新的报警信息时, 声报警自动重新启动; 当被监控的所有供电回路剩余电流均小于额定剩余电流不动作电流, 且联动信号未动作, 监控器被手动复位后, 所有报警动作状态复位。

④ 剩余电流互感器的选型

剩余电流互感器选型参考见表达式, 为方便穿线, 可选用较大孔径的用于小电流独立式剩余电流互感器穿芯导线参考数据 (见表1)。

表1 剩余电流互感器选型参考

互感器型号规格	过孔尺寸 (mm)	最大穿芯聚氯乙烯BV电缆 铜导体标称截面 (mm ²)	空气敷设最大参考载流量 (A)
SF2L-CD026	φ 26	4 × 16	63
SF2L-CD045	φ 44.5	4 × 70	160
SF2L-CD066	φ 66	4 × 150	250
SF2L-CD100	φ 100	4 × 300	630
		8 × 240	800

⑤ 剩余电流互感器接线端子

1-2 试验电流输入端子，与监控器试验线圈端子1-2相连，同一台监控器下的剩余电流互感器试验端子并联。

3-4 剩余电流输出端子，与监控器剩余电流监控回路端子相连。

⑥ 探测器剩余电流试验功能的操作使用

按住剩余电流互感器试验按钮，监控器液晶显示屏可同时显示该回路剩余电流（超过500mA），按住剩余电流互感器试验按钮时间超过该回路剩余电流动作时间设定值时，监控器声、光报警，液晶显示屏显示剩余电流超限报警回路，同时报警接点动作。试验功能用于检验探测器功能是否正常，供安装调试探测器、监控设备或使用过程中维护检查探测器、监控设备时使用。

8、SFJK监控设备

SFJK-2监控设备为琴台式。SFJK-2监控设备内含微型计算机、监控芯片接口板、SF2JK监控软件等。

SFJK-2琴台式监控设备外形及尺寸见图9。

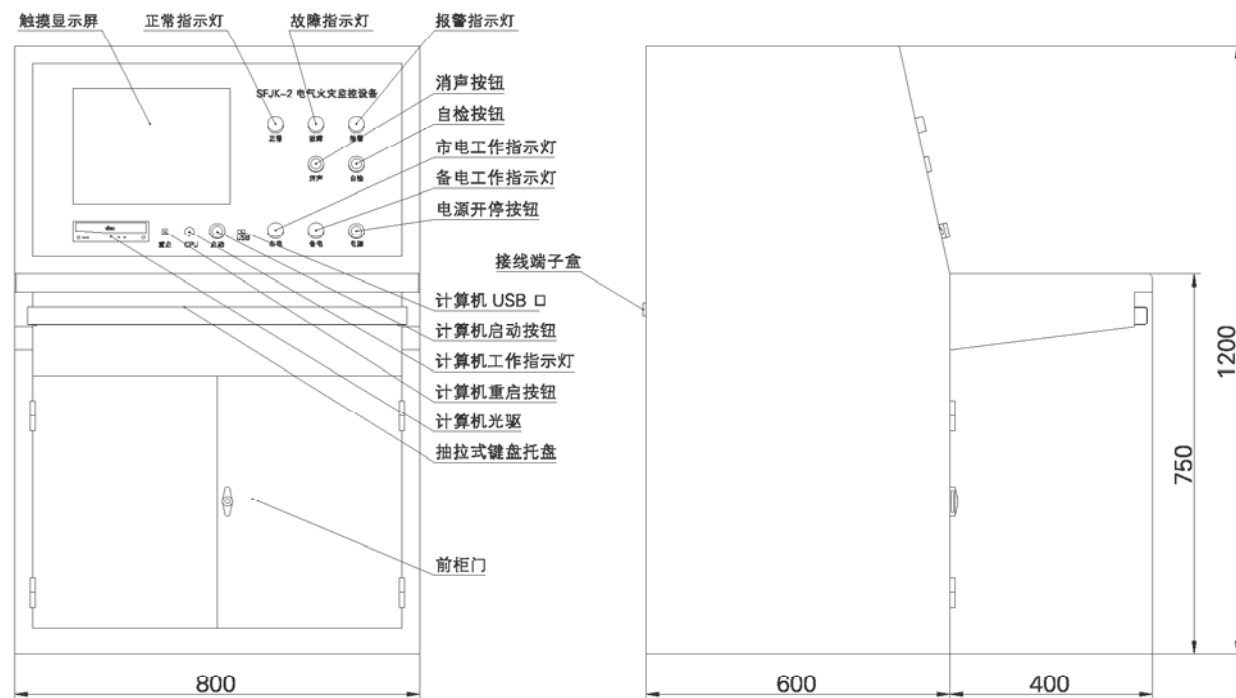


图9 SFJK-2监控设备外形及尺寸

SFJK监控设备接线端子见图10。

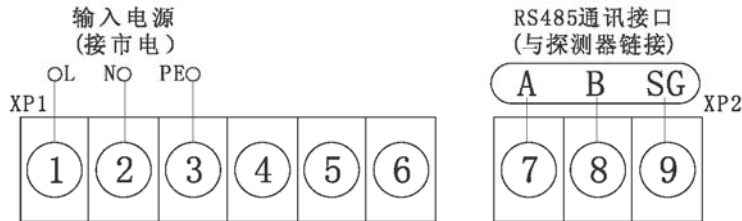


图10 SFJK-2监控设备接线端子

SF2JK监控软件界面见图11，详细使用方法见SF2JK监控软件帮助文件。

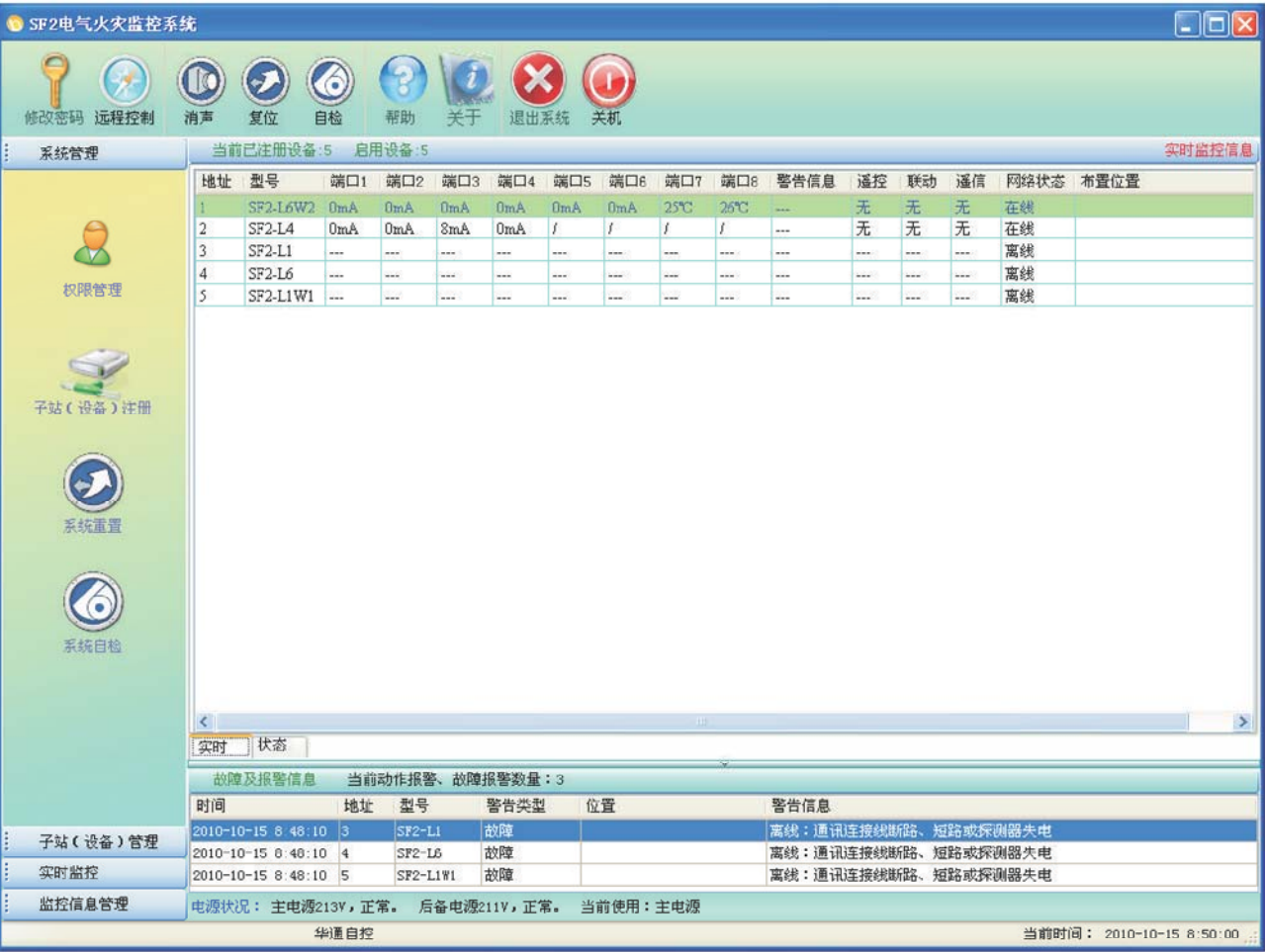


图11 SF2JK监控软件界面

9、应用参考图

图12为一个SFJK-2监控设备与SF2探测器通讯应用组网图。RS485连接线建议采用双绞屏蔽线，同时双绞屏蔽线的两端都接地，同时增加终端电阻 $Z_0=120\Omega$ ，以减少现场干扰。双绞屏蔽线屏蔽层接信号地，如使用普通双绞线，探测器SG信号地端子可接保护地。

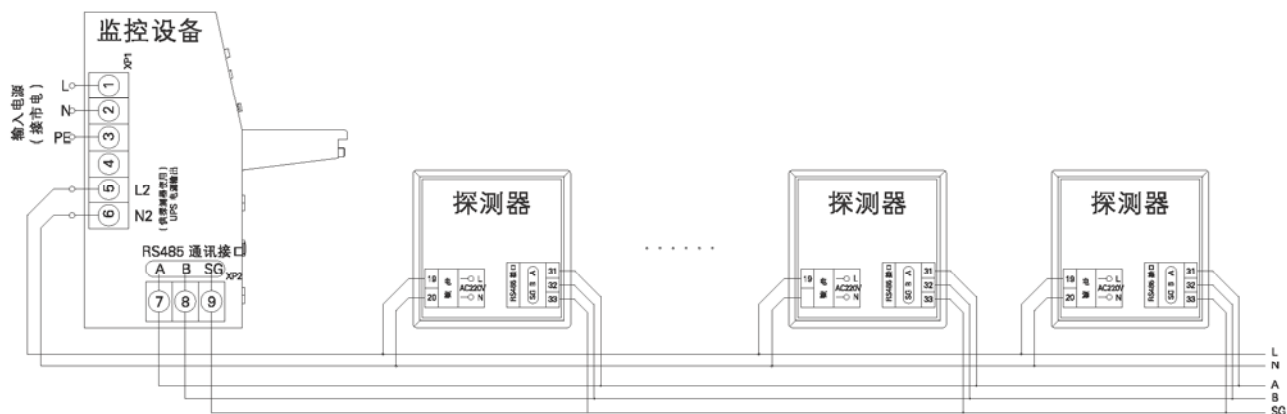


图12 SFJK-2A琴台式监控设备与SF2探测器通讯应用组网图

10、订货须知

- ① 订购产品请标明产品全型号，以免供货发生错误。
- ② 如需增加其它功能，或对监控设备外形尺寸有特殊要求，请与本公司联系。
- ③ 高级组网用户如需本公司派人调试（有偿服务），请与本公司联系。
- ④ 本产品自出厂之日起18个月内因质量问题免费提供售后服务。



带通讯接口的剩余电流式电气火灾监控探测器应用参考图

1. 任一回路有剩余电流超过报警值（剩余电流及持续时间）时，探测器即报警（声、光、报警触点均动作）同时探测器显示具体报警回路。发生多回路同时报警时，探测器亦显示具体报警回路。
2. 每一分相与消防控制室监控柜相连（通过 RS485 接口），所有探测器与监控柜通讯线同功能脚相连。消防控制室监控柜只需 3 根线就可监控所有探测器所有分支回路，包括所有分支回路设定参数、在线剩余电流、报警情况，以及所有探测器的通信信号、控制遥测接点的分合等等。
3. 消防控制室监控柜可设有报警指示灯、远程断路器脱扣控制按钮、断路器脱扣断电指示灯。但这一般不需要，因为计算机监控系统已显示得非常清楚，且可直接利用计算机控制探测器遥测接点的分合控制断路器脱扣断电。
4. 一台探测器只有 1 个遥测接点和遥测接点。
5. 本探测器通讯接口符合国家标准 MODBUS RTU 通讯协议，上位机软件用户可自行编程或利用其它组态软件组态，对购买本公司带通讯接口的产品 20 台的用户，可提供 SF2 MODBUS RTU 通讯协议。

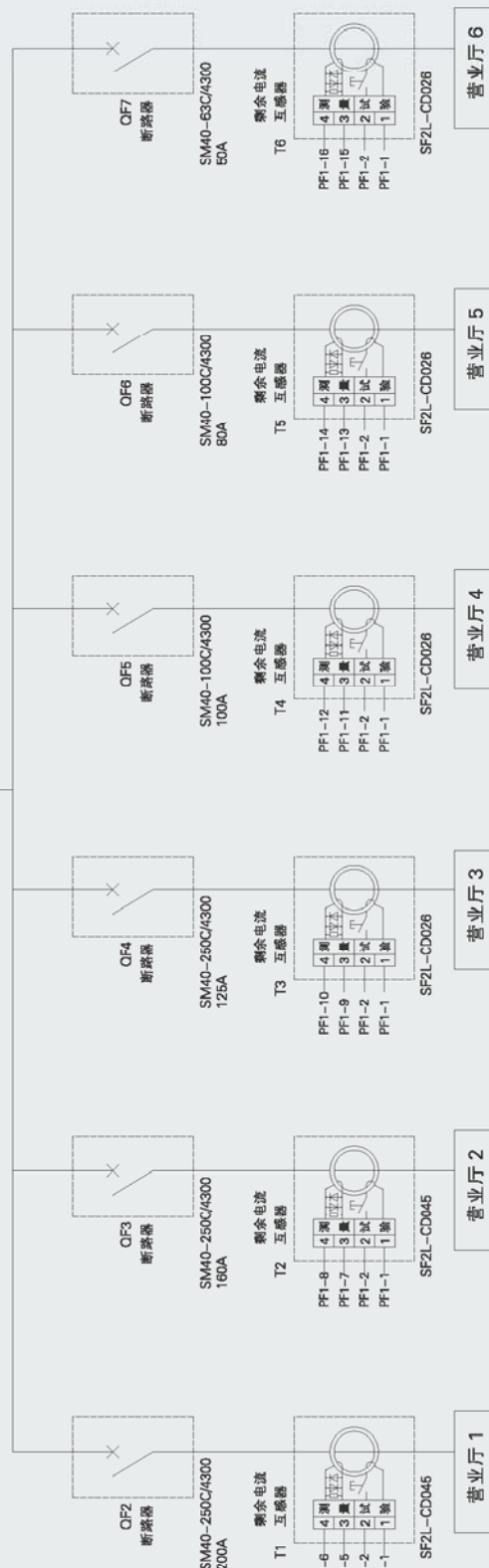
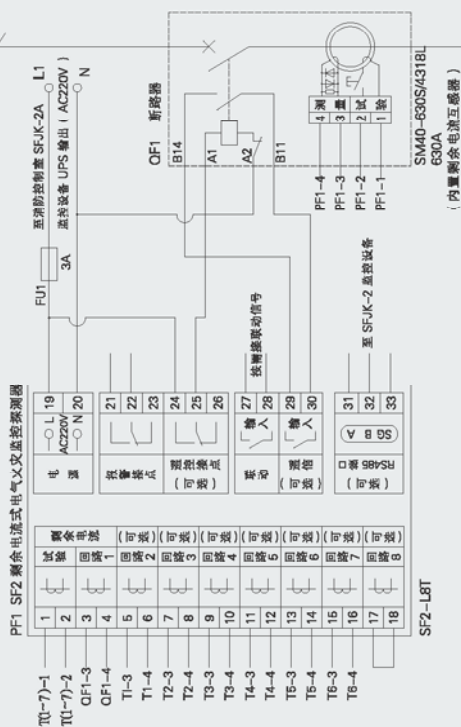


图14 SF2剩余电流式电气火灾监控探测系统高级应用组网图例

上海华通电气有限公司生产基地及主导产品图片



ZW1万能式断路器



ZW5万能式断路器



ZW3万能式断路器



SM40塑壳式断路器



SM40L塑壳漏电断路器



SM40E1塑壳可调型断路器



SM40E2塑壳通讯型断路器



SQ40电源自动转换开关



SQG1电源自动转换开关



SQ40E电源自动转换开关



SG1隔离开关



SGR1隔离开关熔断器组



SG5隔离开关



SGR5隔离开关熔断器组



ZB30小型断路器



ZB30L小型漏电断路器



ZB30G小型隔离开关



ZU30电涌保护器



SC1交流接触器 ST1热继电器



SF2电气火灾监控系统