

USC9610

组合式电气火灾监控探测器

使用说明书



沈阳美宝控制有限公司

目录

一、概述	1
二、安全使用注意事项	1
三、结构特征与工作原理	2
四、技术特性	4
五、尺寸	5
六、安装、调试	5
七、使用、操作	9
八、故障分析与排除	16
九、保养、维修	16
十、运输、贮存	17
十一、开箱及检查	17

一、概述

1. 产品特点

组合式电气火灾监控探测器可以监控设备电源的工作状态（电压、电流），又可以监控电气线路中的剩余电流和电缆线温度，具有储存功能及显示操作功能。能通过软件对下级终端电流互感器、剩余电流传感器和温度传感器传递过来的模拟信号进行智能分析处理，由此可判断出下级终端每一只传感器的工作状态及其所监控的电气线路的工作状态（即故障状态、电气火灾报警状态、正常工作状态），完成监控、报警、脱扣、数据上传等功能，并将信息进行储存。

2. 主要用途及适用范围

配电柜内使用，监测用电线路的电流、电压、剩余电流、温度等。

3. 品种、规格

品种：组合式电气火灾监控探测器

规格：组合式电气火灾监控探测器+天线

4. 使用环境条件

工作温度：-40℃~+70℃

5. 工作条件

供电电源：AC220V ± 15%

6. 安全



避免电气危险：本产品供电为 AC220V，设备工作时严禁拆开设备。

二、安全使用注意事项

1. 生产日期

生产日期：见箱体铭牌

2. 一般情况的安全使用方法

	在设备安装时，应严格按照操作规程进行，防止触电等事故的发生。
---	--------------------------------

3. 容易出现错误的使用方法

	设备应先安装传感器，再将设备通电。
---	-------------------

4. 错误使用、操作可能造成的伤害

	在设备工作时，安装传感器，可能会损坏设备。
---	-----------------------

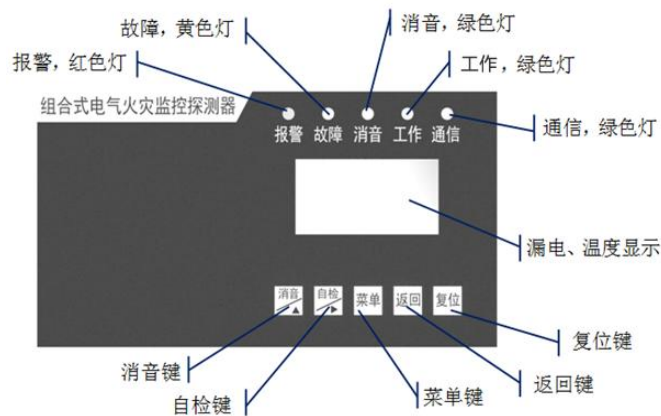
5. 其他安全警示事项

	警告： 本产品的所有外部连接线都应在确保断电的条件下进行操作，以确保人身安全。 所有外部连接线都应严格按照本产品的端子定义说明完成。
---	---

三、结构特征与工作原理

1. 总体结构及其工作原理、工作特征

1.1 主机运行状态显示部分



面板示意图

- [剩余电流显示]: 为实时状态和当前数值;
- [温度显示]: 为实时状态和当前数值;
- [报警指示灯]: 在正常情况下为熄灭状态, 当有报警信号时点亮, 报警信号只能手动复位消除。
- [故障指示灯]: 在正常情况下为熄灭状态, 当有故障信号时点亮, 故障恢复故障指示灯熄灭。
- [消音指示灯]: 在正常情况下为熄灭状态, 当有故障、报警信号时, 手动消音, 消音指示灯常亮, 再来报警、故障时消音指示灯熄灭, 蜂鸣器继续鸣响。
- [工作指示灯]: 设备成功开机后, 运行指示灯闪烁。
- [通信指示灯]: 设备通信初始化过程中闪烁, 成功后通信指示灯常亮。

1.2 按键操作部分

- [短按消音键]: 可以给探测器消除故障声报警和报警声报警。
- [短按自检键]: 可循环查看漏电、温度和电压、电流等信息。
- [长按自检键]: 可以对探测器显示、指示灯、音响器件进行自检。
- [短按菜单键]: 可进入探测器输入密码界面“0000”, 短按自检键移动光标, 短按消音键进行修改当前位, 默认密码为“0000”, 短按菜单键进入设置界面, 短按消音键光标上移, 短按自检键光标下移, 短按菜单键确认进入选择项。短按菜单键翻页, 进入下一级界面;
- [参数设置界面]: 如需设置短按自检键, 将光标移动到需要设置的位置, 短按消音键可对内容进行更改, 短按菜单键翻页。该界面下可选择保存退出和不保存退出, 短按短按菜单键将页面调整到保存退出和不保存退出页面, 短按自检键可将光标在两者之间切换, 短按返回键确认, 返回上一级菜单。

2. 辅助装置的工作原理、工作特性

- [电流互感器]: 本产品使用剩余电流互感器参数为, 额定一次 1000mA, 额定二次 0.5mA。
- [剩余电流互感器]:

剩余电流互感器	CTK517203	CTK517303	CTK517403	CTK517503
主回路额定电流	160A	250A	400A	630A

注意: 剩余电流互感器安装在进线口或出线口, 同一用电回路的相线和零线必须同时从同一方向穿过剩余电流互感器, 且零线穿过互感器后, 不与其他用电回路的零线共用零排。

- [温度传感器]: 本产品试用温度传感器参数为, NTC 热敏电阻指标 10K, 25℃ (室温)。
- [电压电流]: 本产品的电压电流接口依次接入消防设备电源的 A、B、C 三相, 进行实时的电压电流监控。

四、技术特性

1. 主要性能

该探测器利用边缘云融合技术，支持无线通信模式，实现多角度、高精度、高效率识别潜在电气安全隐患。

2. 主要参数

产品名称	组合式电气火灾监控探测器
产品型号	USC9610
产品尺寸	173.0mm*148.0mm*98.0mm
产品材质	ABS
安装方式	柜内 35mm 标准导轨安装
使用环境	配电柜内
工作电压	AC220V ± 15%
主回路工作电流	CTK517203: φ 46mm、100A CTK517303: φ 65mm、250A CTK517403: φ 80mm、400A CTK517503: φ 100mm、630A
漏电报警通道	1 路
温度报警通道	4 路
报警方式	声光报警及远程平台报警
漏电报警值	200mA~1000mA，调节精度：1mA
温度报警值	45℃~140℃，调节精度：1℃
动作延时时间	0~60S 连续可调
工作温度	-40℃~+70℃
事件记录	报警和故障各 1024 条
有线通讯	RS485
无线通讯	4G

五、尺寸

产品尺寸：173.0mm*148.0mm*98.0mm” ， 天线尺寸为：高 162.0mm。

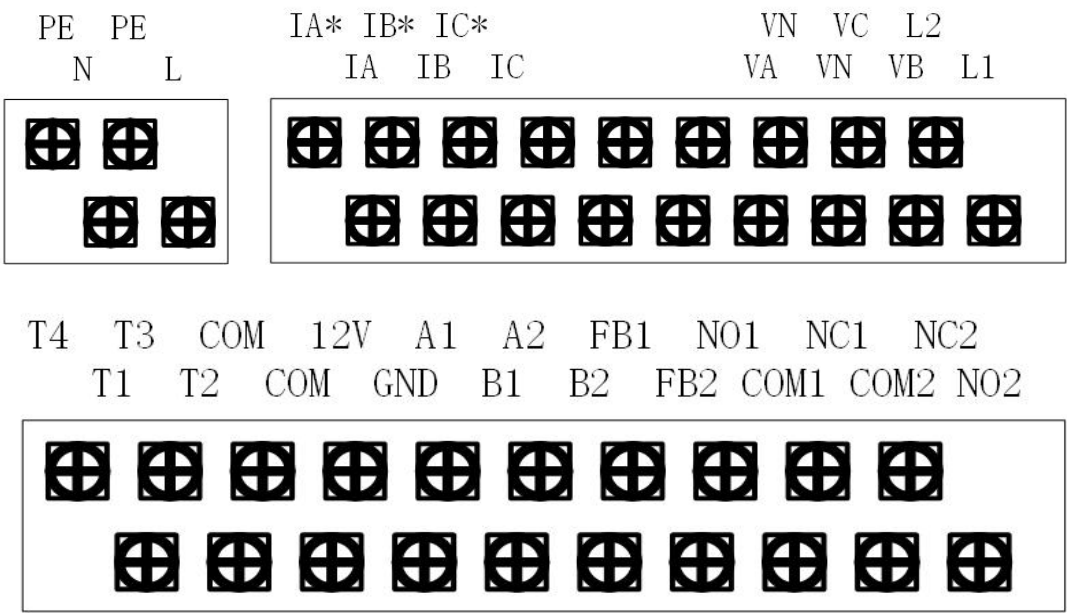
六、安装、调试

1. 设备基础、安装条件及安装的技术要求

安装前请仔细阅读本使用说明。将探测器安装在配电箱的箱内标准导轨上，并在箱内合适位置固定剩余电流互感器，使塑壳断路器的所有出线端都从互感器中穿过。

探测器电源线，控制信号线，脱扣器输出线都可以选择 ZR--2×1.5 或更高规格双绞线。

探测器取电应在塑壳断路器进线端，取 A\B\C 相任意一相接电源端口（L 号端口），N 相连接到电源端口（N 号端口）。互感器应按照监控回路连接到对应的互感器输入端口（L1 与 L2），无极性区分。



接线端子（产品正向俯视图）

端子功能说明：

L（火线）、N（零线）、PE 为 AC220V 输入接线端子，连接到 AC220V 电源。

L1、L2 接剩余电流互感器，接线不分极性。

T1、T2、T3、T4、COM 为温度传感器接线端子，连接温度传感器。

A 接 485 通讯线的 A，不可交换接。

B 接 485 通讯线的 B，不可交换接。

VA、VB、VC、VN 为消防设备的三相相线和零线接线端子，监控消防设备三相电压值。

IA、IA*、IB、IB*、IC、IC* 为消防设备三相电流接线端子，监控消防设备三相电流值。

IA、IB、IC 为电流输入端，IA*、IB*、IC* 为电流输出端。

NO、NC、COM 为一组常开、常闭端子。

FB1、FB2 为脱扣反馈端子。

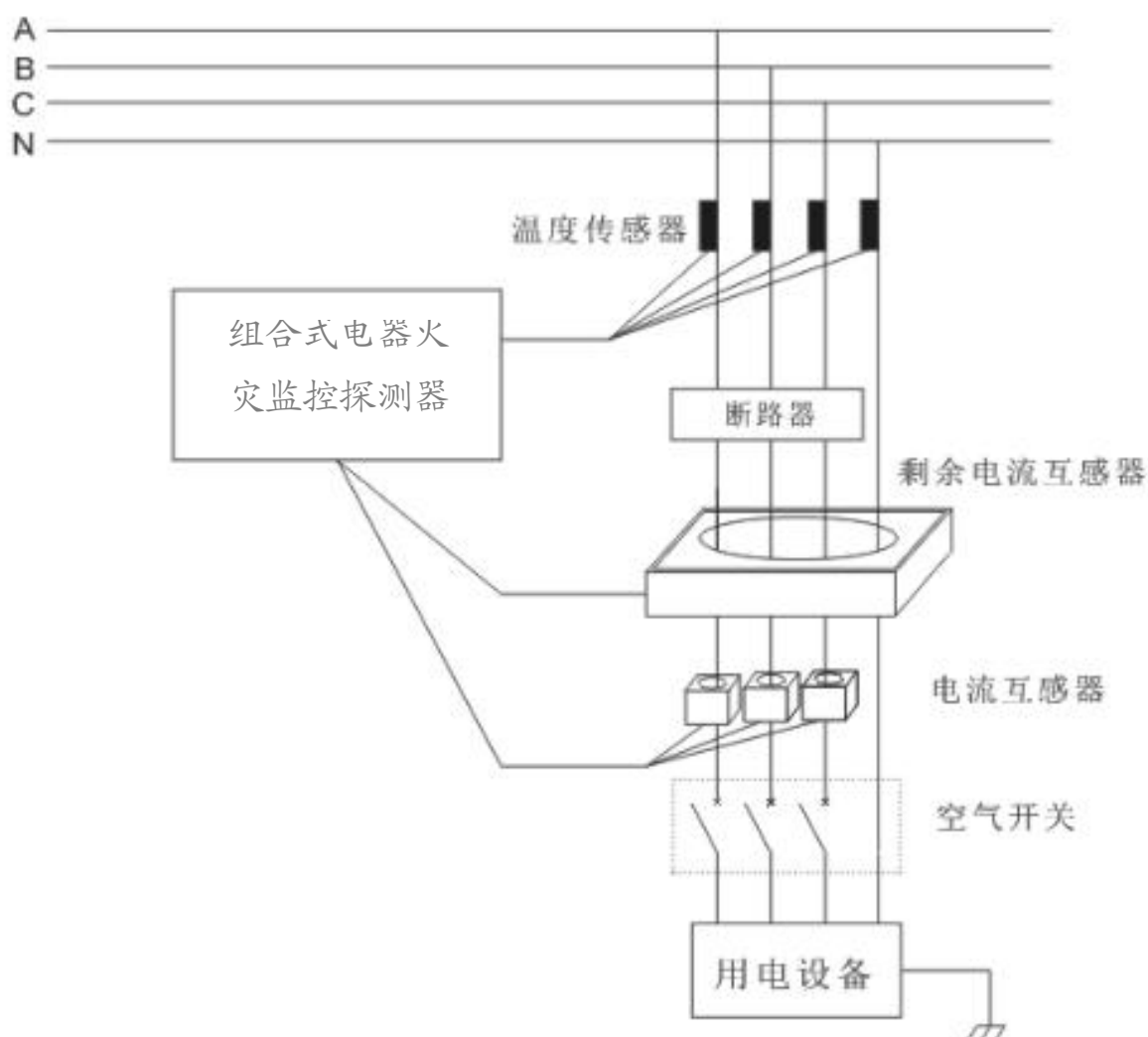
2. 安装方法及注意事项



安装时严禁带电操作。

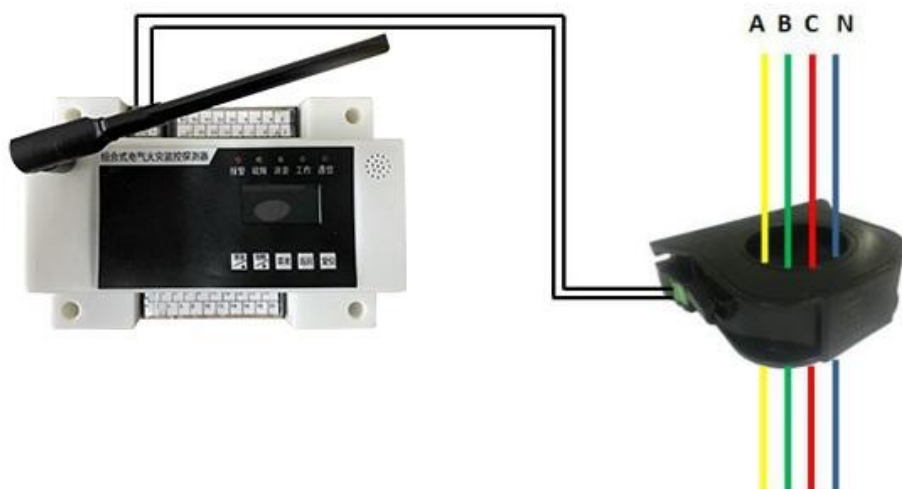
2.1 实际安装说明

组合式电气火灾监控探测器一般安装在电路系统的配电箱中。



典型接线示意图

2.2 剩余电流互感器的安装



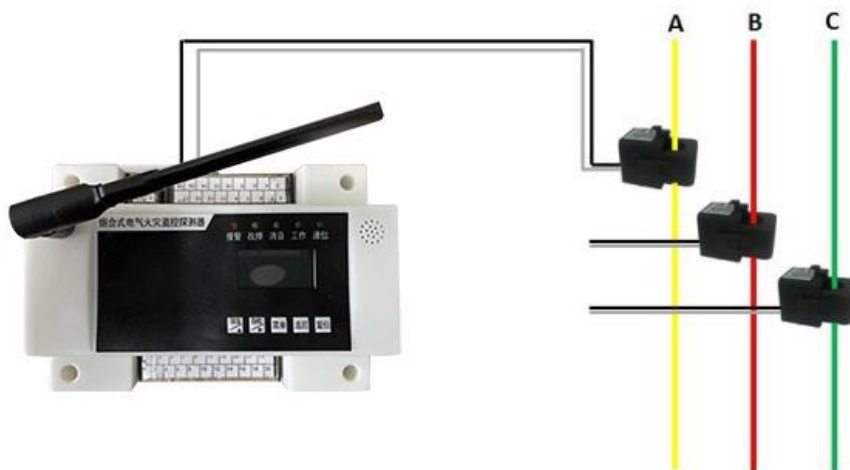
剩余电流互感器安装示意图

安装时，将三相线 A\B\C 和零线 N 一同穿过剩余电流互感器；信号线接到组合式电气火灾监控探测器的 L1 和 L2 端子，无正负极区分。

安装注意事项：

1. 接剩余电流互感器线路必须独立，不得与保护区域外的其他线路（配电箱）“共零”或有任何电器连接。
2. 通过剩余电流互感器的零线 N，不得与任何 PE 线搭接或重复接地。

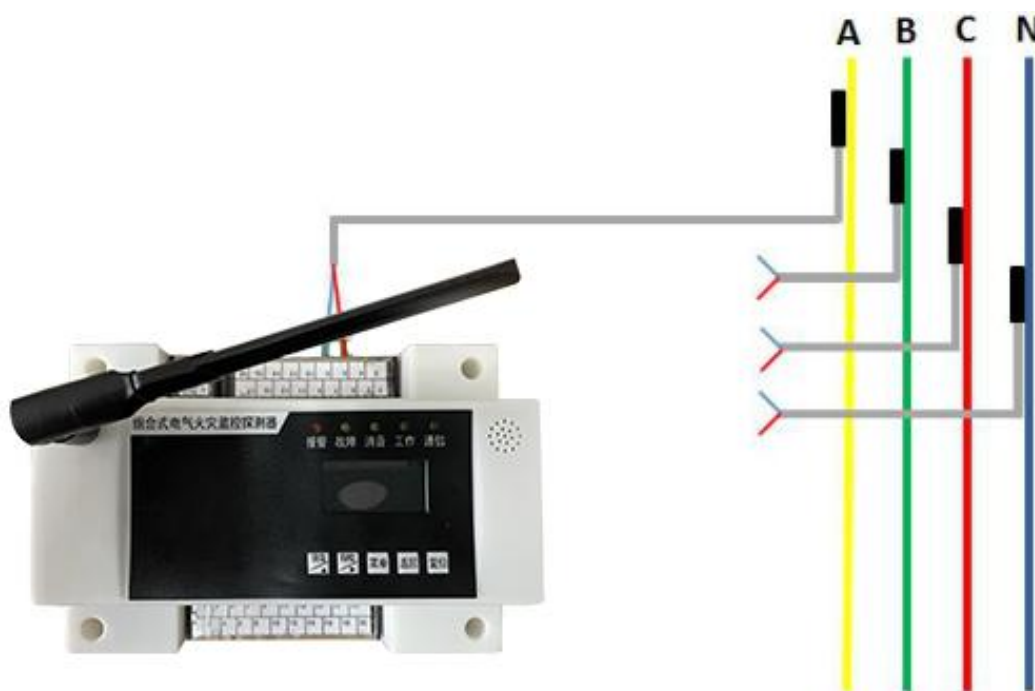
2.3 电流互感器的安装



电流互感器安装示意图

安装时，将三相电 A、B、C 分别穿电流互感器：A 相的电流互感器的正极接到探测器的 IA，负极接到探测器的 IA*。其他相线的电流互感器的接线以此类推。

2.4 温度传感器的安装



温度传感器安装示意图

安装时，将温度传感器的热敏电阻绑紧于相线上，另一头信号线接到探测器上：正极接 T1，负极接 COM；其他相线的温度传感器接线以此类推。

安装注意事项：

1. 温度探测器的热敏电阻头应与相线紧急接触，避免探测温度误差过大。
2. 探测器支持温度探测器断线检测。

2.5 安装注意事项

1. 组合式电气火灾监控探测器主要应用于低压配电 TN、TT 系统。其中剩余电流检测功能适用于 TN-C-S 系统、TN-S 系统及局部 TT 系统，但不适用于 TN-C 系统。

2. 剩余电流互感器最好安装在空气开关进线上端，避免将来使用时在下端接线不规范造成误报。

3. A、B、C、N 四条线缆必须同时同向穿过剩余电流互感器，PE 线不到穿过互感器。
4. 通过剩余电流互感器的 N 线严禁与任何 PE 线搭接或者重复接地。
5. 接剩余电流互感器的线路必须独立，不得与保护区外的其他线路(配电箱)“共零”或有任何电器连接。
6. 温度传感器可以检测线缆温度，使用时请将温度传感器与被测点紧密接触，避免因为没有正确安装而带来的后患。

3. 试运行前的准备

1. 检查设备应完好无损；
2. 检查信号线是否正常；
3. 检查电器接线是否正常；
4. 清理周围影响运行的杂物；
5. 检查设备的连接线是否牢固。

七、使用、操作

1. 使用前的准备和检查

检查线路是否正确，排除错误接线和虚接的情况。

2. 使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明

当确认探测器的电源、通讯、温度传感器和电流互感器及其电压电流线接线无误后，通电开机，开机后对 LCD、指示灯、音响器件进行自检，自检时指示灯闪亮，LCD 闪亮，蜂鸣器鸣响，持续时间约 10s，若发现异常及时修理，如无法修理，及时联系生产厂家。根据实际情况对探测器的参数进行设置。

将回路中的任意一个回路的剩余电流传感器拆下，看该回路是否在 100 秒之内，发出故障报警信号，若是的话，说明该探测器工作正常。

将回路中的任意一个回路处于火灾报警的状态，若该回路在 30 秒之内，发出火灾报警信号，而另外几回路一直没有发出火灾报警信号，则说明探测器工作正常。

在故障或火灾报警时，有一个回路发出报警信号时，按下消音键看报警音是否消除，消音指示灯是否点亮，若消除，且消音指示灯一直点亮，则说明消音键和消音指示灯都没有问题，若此时又有另一个回路发出报警信号，蜂鸣器应该继续鸣叫，再按消音键音响应该又可消除，而消音指示灯一直亮着。

在故障或火灾报警时，若按下复位键时，所有指示灯（运行指示灯除外）都熄灭，继电器复位，音响消除，则说明复位键没有问题。

全部调试完毕，系统验收后方能正常投入运行。

3. 启动及运行过程中的操作程序、方法、注意事项

3.1 液晶显示屏

主界面 1: 三路温度及一路剩余电流显示界面

温度 1:	25.5℃
温度 2:	25.5℃
温度 3:	25.5℃
剩余电流:	3mA

主界面 2: 三相电压、三相电流显示界面

电压 V	电流 A
a: 220.0	a: 5.00
b: 220.0	b: 5.00
c: 220.0	c: 5.00

主界面 3: 电压畸变率显示界面

电压畸变率	
A:	0.00%
B:	0.00%
C:	0.00%

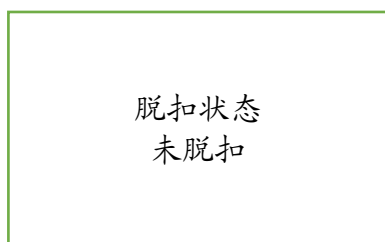
主界面 4: 电流畸变率显示界面

电流畸变率	
A:	0.00%
B:	0.00%
C:	0.00%

主界面 5: 温度 4、中性线、不平衡度、用电情况显示界面

温度 4:	26.4℃
中性线:	正常
不平衡度:	0.00%
用电情况:	正常

主界面 6: 脱扣状态显示界面

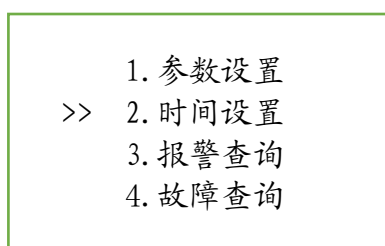


3.2 系统设置界面

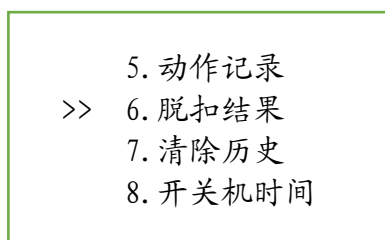
按菜单键进入设置界面，只有输入正确密码才可以进行下述内容设置显示。



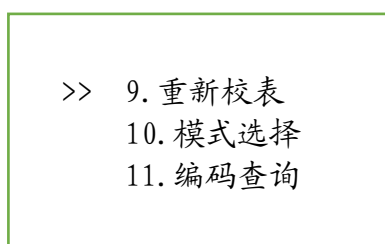
第一页内容可选择参数、时间设置及报警、故障查询。



第二页内容可查询动作记录、脱扣结果、开关机时间及清除历史。



第三页内容可进行重新校表、模式选择、编码查询。



3.3 参数设置界面

第一页内容可进行漏电流报警、温度和额定电流报警设置。

参数设置	
剩余电流	200mA
温度阈值	45℃
额定电流	50A

第二页内容可进行互感器变比、电压值的过欠压设置。

参数设置	
电流变比	20
欠压阈值	187V
过压阈值	242V

第三页内容可进行报警延时和模拟量上传周期设置。

参数设置	
报警延时	00S
上传周期	300S

第四页内容可进行漏电、温度报警开关设置。

温度	1	✓	2	✓
	3	✓	4	✓
漏电流	✓			
其他	1	✓	2	✓

第五页内容可进行修改密码设置。

修改密码	
新密码	0000

第六页内容对设置的参数可选择保存或不保存。在探测器上修改参数保存时设备需联网，或者通过蓝牙连接 App 进行修改。

1. 保存
2. 不保存退出

3.4 时间设置界面

第一页内容可查看当前时间及手动时间校准。

时间设置
日期 21-07-21
时间 16:02:00
获取时间

报警查询界面:

报警记录 0080/0080
电压 C 断路
日期 21-07-21
时间 16:00

故障查询界面:

故障记录 0080/0080
剩余电流 断路
日期 21-07-21
时间 16:00

动作记录界面:

动作记录 0080/0080
脱扣
日期 21-07-21
时间 16:00

脱扣结果界面：

脱扣结果 0080/0080
脱扣失败
日期 21-07-21
时间 16: 00

清除历史界面：

确认清除记录吗？
是 否

清除完成提示清除成功。

开关机时间界面：

开关时间 0080/0080
开机
日期 21-07-21
时间 16: 00

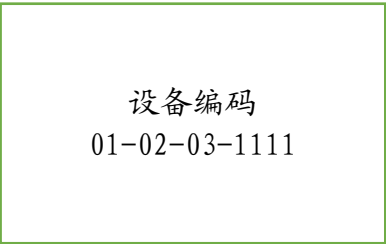
重新校表界面“可对探测器进行重新校准”：
注：此项需返厂进行”。

确定重新校表吗？
是 否

模式选择界面“可对探测器的模式进行选择”：

1. 单相电-Io
2. 单相电-Ior
3. 三相电-Io
4. 三相电-Ior

编码查询界面“可对探测器的编码进行查询”：



3.5 蓝牙配置模块的方法及操作

- 1. 将蓝牙传输模块与组合式电气火灾监控探测器进行连接后，接通电源，进行开机。
- 2. 打开“电气火灾远程监控”软件，如图 7-3-1：
- 3. 输入账号和密码后，进入“电气火灾远程监控系统”首页，如图 7-3-2：
- 4. 点击蓝牙进入蓝牙列表，如图 (7-3-3)：



(7-3-1)



(7-3-2)



(7-3-3)

- 5. 选择此次对应接入的蓝牙传输模块的名称，蓝牙模块连接成功后，红灯常亮，进入“蓝牙配置-参数配置”界面，可对该探测器的参数进行修改，如图 7-3-4：
- 6. 选择“配置记录”可查看该探测器的配置记录，如图 7-3-5：
- 7. 选择“修改信息”，可对探测器的信息进行修改，如图 7-3-6：



(7-3-4)



(7-3-5)



(7-3-6)

4. 运行中的监测和记录

时间设置、报警查询、故障查询、动作记录、脱扣结果、开关机时间、清除历史，可通过短按消音键实现上翻，短按自检键实现下翻，短按返回键确认，返回上一级菜单。

长按返回键 2S-3S：可进入探测器输入密码界面“0000”，默认密码为“0000”，短按菜单完成密码。正确提示：密码正确脱扣成功；错误提示：密码错误脱扣失败；

短按返回键：可返回上一级菜单，在参数设置界面中可选择保存退出及不保存退出。

短按复位键：可对探测器进行消音指示灯以及所有故障和报警信号，达到初始状态。

八、故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
设备未工作	主电故障	检查设备供电线路，恢复供电。
断路故障	传感器脱落	检查各路传感器接线，将脱落的线路恢复。

九、保养、维修

1. 日常维护、保养、校准

使用中的设备必须保持完好状态，安全保护齐全，动作可靠定期检查。

2. 运行时的维护、保养

设备的维护要做到使用与维护，检修与保养相结合，并做好日常记录。

设备的操作者要做到应知、应会和管好、用好、修好，会使用、会保养、会检修、会排除一般故障。

3. 检修周期

每周对设备接线进行检查，确保设备功能正常，无脱落、短路。

4. 正常维修程序

故障处理完毕后要清理现场，清除所有施工遗留物。

故障处理完毕后要经使用部门认可。

如有暂时不能处理的故障应汇报，联系厂家进行配件更换。

十、运输、贮存

1. 运输注意事项

设备运输、搬运、储存均须在包装状态下进行，装卸过程要轻拿轻放，防止碰撞损坏。

2. 贮存条件及注意事项

储存环境应保持通风、干燥，切忌露天存放。

十一、开箱及检查

1. 开箱注意事项

开箱取出设备，并保留设备原有的外包装及减震物品，并移至室内妥善保管，防止零部件丢失。

禁止设备雨淋或受潮。

包装箱中有附件，随机资料等贵重配件及易损件，务必妥善保管。

2. 检查内容

检查外观包装情况。