

115



AFPM100 型
消防设备电源监控系统

安装使用说明书 V1.1

江苏安科瑞电器制造有限公司
Jiangsu Acrel Electric MFG. Co., Ltd.

申 明 DECLARATION

在使用本产品前请仔细阅读安装使用说明书，并妥善保管。因违反本手册中的使用注意事项及安装注意事项而导致事故，本公司不承担任何责任。

其中涉及的图片、标识、符号等均为安科瑞电气股份有限公司所有，非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

本说明内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品实物为准，并可通过 www.ACREL.cn 或销售渠道下载索取最新版本的说明书。

前言

AFPM100 消防设备电源监控系统是安科瑞依据 GB28184-2011《消防设备电源监控系统》及 GB25506-2010《消防控制室通用技术要求》的标准要求，结合多年电气产品的设计经验设计的。

AFPM100 消防设备电源监控系统采用壁挂式结构，采用集中式、模块化设计，具有功能强、安全性高、设置灵活等特点。系统采用汉字液晶显示，打印机可打印系统所有报警、故障及各类操作的汉字信息。最大容量为 128 个总线制报警联动控制点，具有管理、查看、报警、打印等多项功能。

本安装使用说明书应由专人负责，妥善保管，以备日后查用。

目录

1	概述	1
2	产品型号	1
3	主要技术指标	1
3.1	工作原理及构成	1
3.2	工作电源	2
3.3	工作制和传输方式	2
3.4	主要参数及组成部件	2
4	产品特点	2
4.1	外形尺寸	2
4.2	内部端子接线图	2
5	产品简介	3
5.1	系统结构	3
5.2	系统简介	4
5.3	按键及指示灯说明	4
5.3.1	监控主机前面板示意图	4
5.3.2	按键及指示灯说明	5
5.4	主要界面功能及操作使用说明	5
6	安装与调试	13
6.1	工程布线要求	13
6.2	设备安装前进行外观检查和开机试验	14
6.3	监控主机的安装	14
6.4	现场调试流程	14
7	功能与应用	15
7.1	故障报警	15
7.2	消防设备电源故障报警	15
7.3	控制输出	15
7.4	自检	15
7.5	报警记录	15
7.6	打印功能	15
7.7	消音	15
8	运行	15
8.1	故障报警	16
8.2	消防设备电源故障报警	16
8.3	复位	16
8.4	操作分级设定	16
8.5	一般性故障处理	16
8.6	误报警	17
9	维修	17
10	定期检查更新	17
11	注意事项	18

1 概述

AFPM100 消防设备电源监控系统（以下简称监控系统）能够对消防设备的电源进行实时的监控，通过检测消防设备电源的电压、电流、开关状态等相关信息，从而判断消防设备电源是否有断路、短路、过压、欠压、缺相、错相以及过流（过载）等故障信息并报警、记录。该监控系统具有 RS485 通讯接口，与 AFPM 系列传感器（监控模块）进行数据交换；采用 Modbus-RTU 通讯协议，可与其它标准系统相连接；通过友好的人机交互界面，实时反映出被监控设备电源的状况，并集中显示，从而有效避免在火灾发生时消防设备由于电源故障而无法工作的危急情况，保障消防联动系统的可靠性。

本产品适用于智能楼宇、高层公寓、宾馆、饭店、商厦、工矿企业、国家重点消防单位以及石油化工、文教卫生、金融、电信等领域，符合 GB 28184-2011 《消防设备电源监控系统》及 GB 25506-2010 《消防控制室通用技术要求》的标准。

2 产品型号



3 主要技术指标

3.1 工作原理及构成

监控系统主要工作原理：消防设备电源工作状态信号由传感器采集，并进入 ADC 采集模块，将采集好的数据在中央处理单元进行计算处理，完毕后通过 RS485 上传至 AFPM100 监控主机。监控系统对采集的信息进行分析、计算，与系统设置数据进行比较，从而判断出消防电源是否存在断路短路、过压欠压、缺相错相及过载等故障状态，中央处理单元通过按键面板和液晶屏进行人机交互，并进行报警、显示和存储。

监控系统主要由电源部分、主机部分、人机交互部分和通讯部分组成。

电源部分主要采用开关电源为中心，由主供电电路和备电电路组成。开关电源将 220V 交流电转换为 24V 直流电，并给主机电路、电池及传感器提供 24V 电源。主电工作时对备电进行充电，当电池充满时，自动转换为浮充状态，抵消电池的自放电，保证电池供电时的容量。同时，开关电源给主机线路板提供电源，并通过线路板转换，给传感器、显示板及打印机供电。主芯片自行检测主备电的工作状态，如主电欠压、备电断路、备电短路、备电欠压等。

主机部分由单片机、程序存储器、数据存储器、接口电路组成。主机采用 STM32F 系列单片机为核心 MCU，人机交互部分主要由 MCU 芯片完成。监控主机中的电压、电流、开关量、AD 转换、运算、校准均由 MCU 完成。芯片在电源电压为 2.7V~3.6V 之间均可正常工作，更好的保证了主机运行的可靠性。主机液晶屏显示及按键面板操作通过 MCU 实现一系列的交互功能。

通讯接口电路由 RS485 专用通讯接口芯片实现，与传感器通过 RS485 总线进行信息交互，监控主机实时对传感器按地址进行巡检接收信号。通讯部分通过 MCU 的 SCI 端口传递仪表信息，通过光耦隔离信号，利用专用 RS485 芯片将传递出来的数字信息转换为差分信号传播的 485 通信信号，通讯协议为 MODBUS 规约。

3.2 工作电源

- 主电源：AC220V 50Hz（允许 85%~110%范围内变化）；
- 备用电源：主电源低电压或停电时，维持监控主机工作时间 ≥ 8 h；
- 监控器为连接的电压/电流信号传感器提供 DC24V 电源；

3.3 工作制和传输方式

24 小时工作制，Modbus-RTU 通信协议，RS485 半双工总线方式，传输距离 500m（若超过可通过中继器延长通讯传输距离）。

3.4 主要参数及组成部件

监控系统为壁挂式安装方式，其主要功能及组成部件如下：

- 监控容量： ≤ 128 点；
- 显示方式：点阵液晶；
- 输入输出模块：内置远程智能 I/O 模块；
- 声光报警模块：内置喇叭，蜂鸣器，LED 指示灯；
- 事件记录容量：记录 999 条相关故障信息；
- 备用电源：DC24V，2 节 12V/24Ah 的免维护蓄电池；
- 打印功能：汉字打印输出；
- 工作环境：工作温度 $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，存储温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ ，无结露，海拔高度： $\leq 2500\text{m}$ ，污染等级：III 级，安装类别：III 级
- 外壳防护等级：IP30。

4 产品特点

4.1 外形尺寸

监控系统的外形尺寸为：长 \times 宽 \times 高=400 \times 200 \times 500，安装尺寸为：长 \times 宽=440 \times 430，单位：mm。外形尺寸及安装尺寸图如图 1 所示（详细安装说明见 7.3.1）。

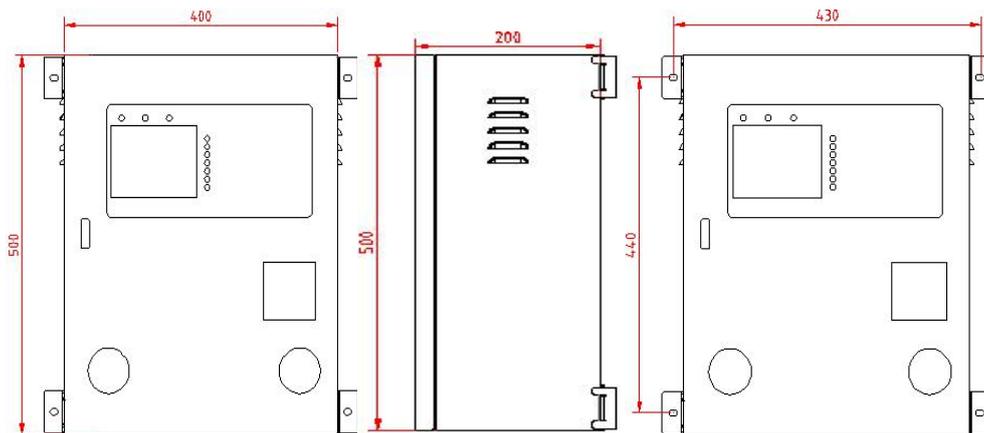


图 1 外形尺寸及安装尺寸图

4.2 内部端子接线图

1) 监控系统接线端子置于主机柜内，有 20 个单排接线端子，其端子接线图如图 2 所示。

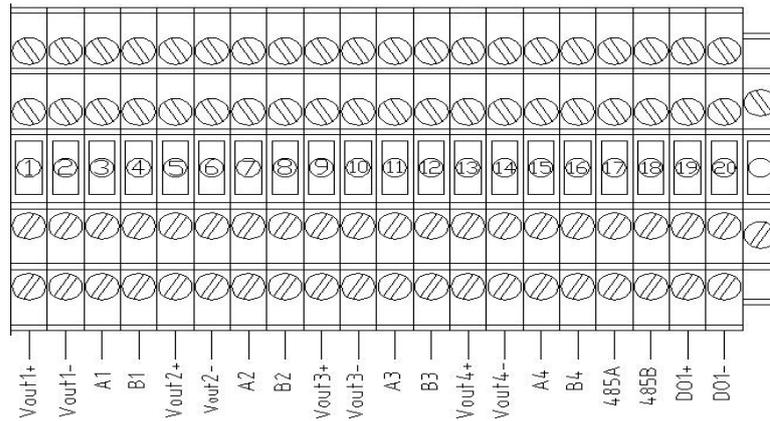


图 2

2) 各端子的功能如表 1 所示。

表 1

端子序号	说明	端子序号	说明
1	回路 1 电压输出正端子	11	回路 3 通讯 A 端子
2	回路 1 电压输出负端子	12	回路 3 通讯 B 端子
3	回路 1 通讯 A 端子	13	回路 4 电压输出正端子
4	回路 1 通讯 B 端子	14	回路 4 电压输出负端子
5	回路 2 电压输出正端子	15	回路 4 通讯 A 端子
6	回路 2 电压输出负端子	16	回路 4 通讯 B 端子
7	回路 2 通讯 A 端子	17	总通讯 A 端子
8	回路 2 通讯 B 端子	18	总通讯 B 端子
9	回路 3 电压输出正端子	19	继电器输出 1 端子正
10	回路 3 电压输出负端子	20	继电器输出 1 端子负

5 产品简介

5.1 系统结构

AFPM 系列消防设备电源监控系统采用：监控主机+传感器（监控模块）两层结构组网模式，系统内部采用 RS485 网络通信，对外提供 Modbus-RTU 通信协议，以满足其他标准系统连接需求。系统结构图如图 3 所示。

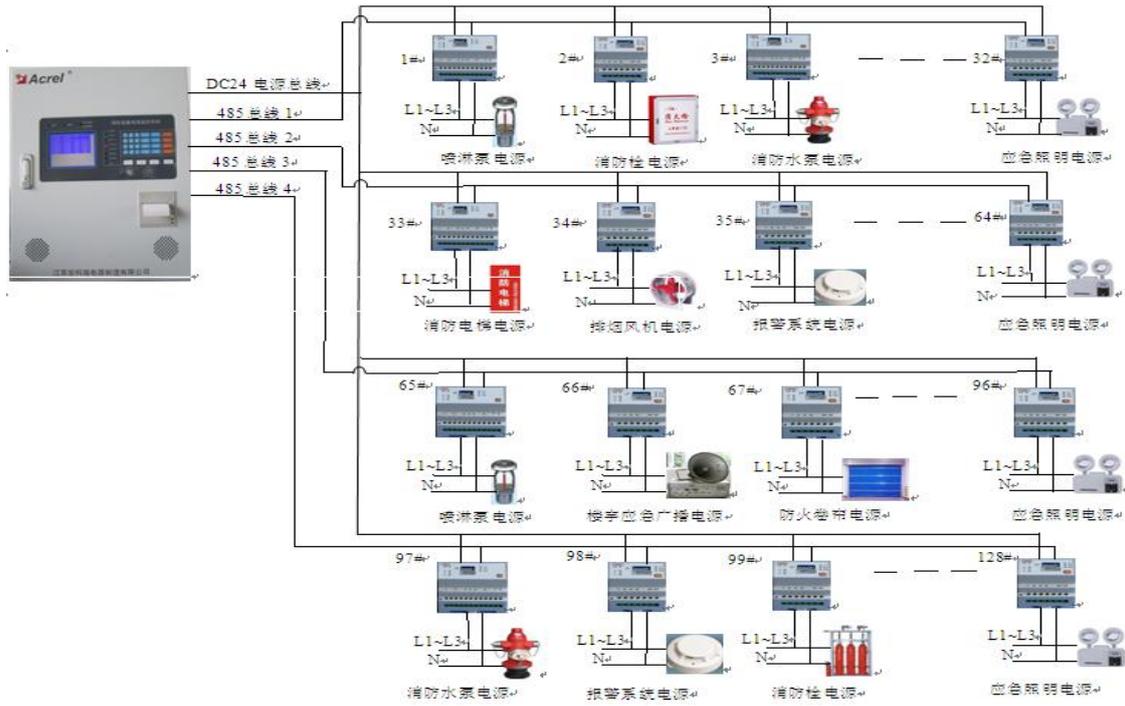


图 3

5.2 系统简介

监控系统采用集中式、模块化设计，配接传感器（监控模块），对所检测的消防设备电源的运行信息、故障信息、位置信息等参数进行跟踪采集、存储、分析；通过人机交互界面，将消防设备电源的数据汇总显示，具有管理、查看、报警、打印等多项功能。

消防设备电源监控系统由 AFPM100 监控主机、传感器（监控模块）、互感器（测电流时使用）和传输线缆组成。与监控主机配套使用的传感器（监控模块）有以下几种：AFPM1（单相电流电压传感器）、AFPM3（三相电流电压传感器）、AFPM5（开关量传感器）。监控器（主机）最多可管理 32*4 共 128 个传感器（监控模块），每个回路可管理 32 个传感器（监控模块）。网络最大通信距离一般不超过 500m。当传输距离超过 500m，可采用中继器扩展。

5.3 按键及指示灯说明

5.3.1 监控主机前面板示意图

监控主机前面板示意图结合如图 4 所示：

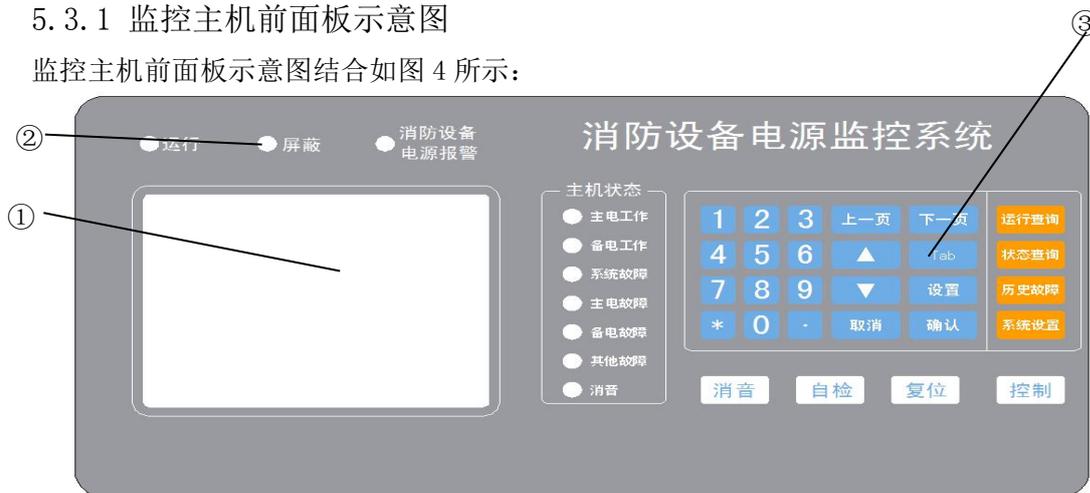


图 4

5.3.2 按键及指示灯说明

① 液晶显示屏：显示检测消防设备电源的电压电流参数，传感器工作状态，监控器自身的工作状态以及故障信息等。并可以通过按键对液晶屏进行操作。

② 指示灯：指示灯指示的信号如下所示。

“运行”指示灯（绿色）：监控系统正常运行时指示灯闪烁，闪烁频率大约为 1 次/秒；

“屏蔽”指示灯（红色）：监控系统有屏蔽信号时指示灯亮；

“消防设备电源报警”指示灯（红色）：监控系统接收到电源故障信号时指示灯亮；

“主电工作”指示灯（绿色）：监控系统主电源工作时指示灯亮；

“备电工作”指示灯（绿色）：监控系统备用电源工作时指示灯亮；

“系统故障”指示灯（黄色）：监控系统不能运行主程序时指示灯亮；

“主电故障”指示灯（黄色）：监控系统主电发生故障时指示灯亮；

“备电故障”指示灯（黄色）：监控系统备电发生故障时指示灯亮；

“其他故障”指示灯（黄色）：监控系统发生其他故障时指示灯亮；

“消音”指示灯（绿色）：监控系统处于消音状态时指示灯亮。

③ 按键：监控系统前面板共有 28 个按键，分为 3 个区域，分别为数字键、功能键和控制键。其功能如表 2 所示。

表 2

按键	按键功能
“0~9、.、*” 数字键	配合功能键以及确认/取消键，进行数字、小数点、符号的输入和设置。
▲上键、▼下键	在非编程模式下，用于上下翻阅液晶显示条目； 在编程模式下，用于上下选择查看所需编程的条目。
“上页、下页、Tab”键	在非编程模式下，用于页面切换，整页翻阅液晶故障/报警记录显示条目。
“设置”键	在编程模式下，用于进入设置参数状态。
“确认、取消”键	确认键用于确认修改或设置的参数及确认进入子界面；取消键用于取消当前操作。
“运行查询”键	用于查询主机当前的运行情况。
“状态查询”键	用于查询主机当前的运行状态。
“历史故障”键	查询已经发生的故障信息，包括地址、时间、故障类型等。
“系统设置”键	设置键，进入系统设置子系统。
“消音”键	控制键，按下便可将喇叭声消去，但不会消除报警信号。
“自检”键	按下自检键，系统便会进入自检状态。
“复位”键	对监控设备进行复位操作，消除所有报警信号。
“控制”键	用于控制输出，按下控制键，可查询各回路电压电流工作状态，开关量输出闭合。

5.4 主要界面功能及操作使用说明

● 开机、关机与自检：

1. 打开相联设备的电源开关；
2. 打开监控系统的主备电开关。

完成以上操作后，系统进行上电初始化，在系统初始化和登录的同时，系统进行自检，监控系统的指示灯依次点亮，同时扬声器发出报警声音。之后进入系统运行监控主界面，如图 5-4-1、5-4-2 所示。



5-4-1



5-4-2

3. 关机过程按照与开机时相反的顺序关掉即可。

注：备电开关一定要关掉，不要试图切断交流电源来进行关机，此时监控系统将进入备电供电状态，那样是不能关闭监控系统的，而过长时间的备电供电将导致备电放空，造成系统的不正常工作，甚至对电池造成伤害。

● 系统操作步骤：

系统操作包括自检、消音、复位、控制以及系统设备查询、信息查询及系统设置，其中系统设备查询主要是查询在线的监控模块（传感器）采集的消防设备电源信息；信息查询包括状态和故障信息的查询，而系统设置包括了时间、波特率等数据的设置，以达到更改为适合当地的各种数据要求，以免造成不必要的误差，使得系统能更好地完成其本职工作。

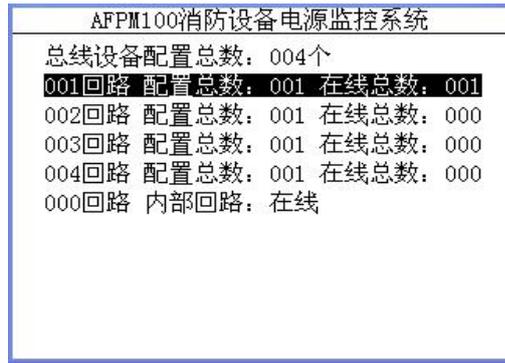
1. 手动自检

按下“自检”按键，根据显示屏要求输入密码，待输入正确的密码后，按下“确认”键，系统进入自检，如上图 5-4-1 和 5-4-2 所示。

进入此功能键后，系统将进行和开机时相同的声音、指示灯及电源等检查。

2. 系统设备查询

按下“运行查询”按键，系统进入运行检查界面，界面信息内容包括总线设备总数、各回路配置总数以及各回路在线设备数量，主要用于检查各回路的在线状态。通过“▲”或“▼”键可选择回路，按“确认”键便可进入该回路查看所有在线传感器（监控模块）的状态与监控信息；按“取消”键可立即从当前键面退出到上一级界面，如不做任何操作，菜单将停留到此界面。如图 5-4-3 所示：



5-4-3

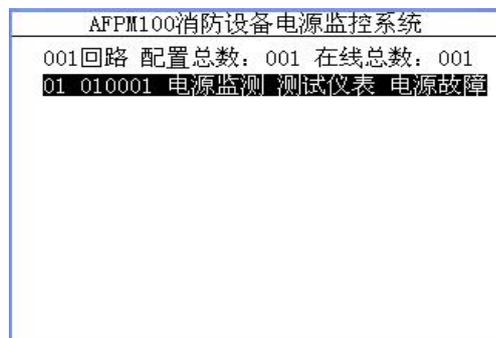
屏幕上的“总线设备配置总数: 004 个”表示为当前监控系统总线设备有 4 个配置总线, 001-004 回路的配置总线各为 1 个, 而 001 回路的在线总线为一个, 其他三个的均为 0 个。000 回路为系统内部回路, 状态为在线, 如图 5-4-4 所示:



5-4-4

当前界面显示的数据为市电的电压和频率和供电的电压以及电池电压和电流的数值和电压输出回路的电压值及电流值, 在不同的状态下, 输出、充电、放电或声音有不同的显示标志。**注: 此数值只是在某一时间截取的, 不能作为当前监控系统所显示的数据。**

若想要查看其中的回路, 则选中想要查看的回路, 例如“001 回路”, 按“确认”键, 显示如下图 5-4-5 所示:



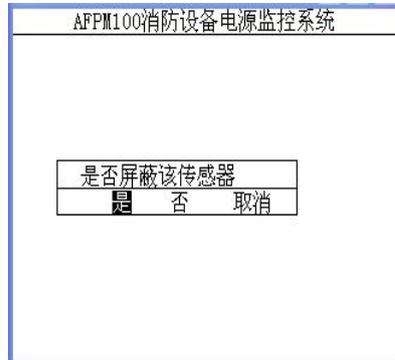
5-4-5

从 5-4-5 的菜单界面我们知的信息为 01 回路, 传感器型号编码为 010001, “电源监测”表示对消防回路的电源进行检测, “测试仪表”表示为连接的模块为测试仪表, 实际生活中是对消防回路进行检测的监控探测模块, “电源故障”表示为模块检测的消防回路电源

出现了故障。

当外部设备探测器等发生故障时，可将其进行屏蔽，待修理或更换后再利用取消屏蔽功能将设备恢复。

在操控界面上按“设置”键，如图 5-4-6 所示：



5-4-6

若选择“是”，则说明对当前的传感器进行屏蔽，对于屏蔽的传感器，处于稳定不运作状态，不会因其他操作而改变当前显示界面，保证了故障信息的完整，同时屏蔽指示灯亮。当故障排除后取消屏蔽，系统恢复正常运行。

继续按下“确认”键，可查看回路 1 的工作状态，如图下图 5-4-7 所示，分别显示主电源和备用电源的三相电压、频率、过压、欠压的当前测量值，及开入开出输出状态和故障状态。

AFPM100消防设备电源监控系统	
回路: 001	编码: 023 表类型: 01
电源1	电源2
Ua : 220.0V	Ua : 220.0V
Ub : 220.0V	Ub : 220.0V
Uc : 220.0V	Uc : 220.0V
F : 50.00Hz	F : 50.00Hz
过压: 260V	过压: 260V
欠压: 180V	欠压: 180V
开入: <input type="radio"/> <input type="radio"/>	开出: <input type="checkbox"/>
状态1: 过压 <input type="radio"/> 欠压 <input type="radio"/> 缺相 <input type="radio"/> 错相 <input type="radio"/>	
状态2: 过压 <input type="radio"/> 欠压 <input type="radio"/> 缺相 <input type="radio"/> 错相 <input type="radio"/>	
Ver 1.0	2013-05-03 12:45:23

5-4-7

3. 信息查询

1) 状态查询

按下“状态查询”按键，显示如下图 5-4-8 所示：

失电 002	故障 001	断线 001	屏蔽 000
001	2014-03-31 11:34:41	地下一区	0102
电源 欠压 000.0 V 000.0 V 000.0 V			
002	2014-04-03 14:29:56	地下一区	0101
电源 欠压 000.8 V			

5-4-8

该界面指示系统当前的监控状态，分失电、故障、断线、屏蔽四个部分，按“Tab”键可进行状态种类切换，按“▲”或“▼”键可逐条滚动查询。

结合 5-4-8 图示，“失电 002”表示可有两条失电信息，分别为地下一区 0102 电源有三相欠压，地下一区 0101 电源单相欠压；“故障 001”表示当前故障线路有一路，故障线路可以检测传感器所监控的消防设备电源故障及监控系统本身的故障；“断线 001”表示有一支传感器处于通信断线状态；“屏蔽 000”当前屏蔽的故障信息为 0 个。

2) 历史故障查询

按下“历史故障”按键，显示如下图 5-4-9 所示：

故障记录 0046		运行记录 0034	
001	03-12 08:30	0101	测试仪表 电源 欠压
002	03-12 08:30	0201	测试仪表 通讯故障
003	03-12 08:30	0301	测试仪表 通讯故障
004	03-12 08:30	0401	测试仪表 通讯故障
005	03-12 08:33	0201	测试仪表 通讯故障
006	03-12 08:33	0301	测试仪表 通讯故障
007	03-12 08:33	0401	测试仪表 通讯故障
008	03-12 08:35	0101	地下一区 电源 欠压

5-4-9

信息包含了故障和运行记录。故障记录指示影响系统不能正常运行的信息，运行记录记录了对系统的所有操作动作。

4. 系统设置

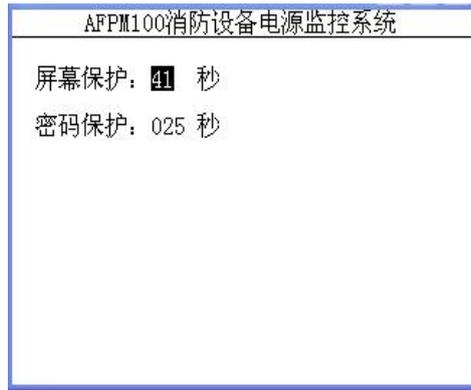
按下“系统设置”键，进入参数设置界面。通过“▲”或“▼”键，可选择查阅所需设置参数；按“确认”键或该序号对应的数字键即可进入相应界面进行设置和查询操作；按“取消”键，便取消当前操作，返回上一界面。如下图所示，可以对系统参数、通信参数、传感器参数、时间参数等进行设置。

选择“1. 系统设置”，按确认键，如下图 5-4-10 所示：

AFPM100消防设备电源监控系统	
1.	系统设置
2.	通讯设置
3.	传感器设置
	请输入密码: <input type="text"/>
4.	时间设置
5.	账户设置

5-4-10

输入正确的密码后进入系统设置，如下图 5-4-11 所示：

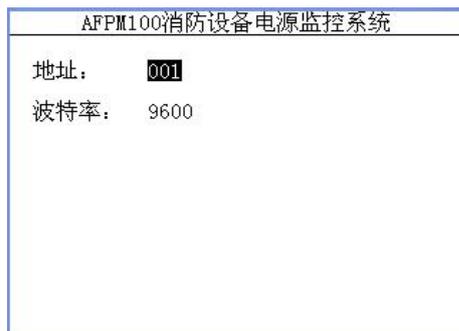


5-4-11

当显示的数值不是要求的数值时，按“设置”键进行更改，此时显示屏会出现横向小光标，表示可以进行更改，此时可以输入所需要的数据。

其中屏幕显示图5-4-11的屏幕保护设置操作表示在41秒内系统屏幕没有任何操作或新信息，屏幕背光将熄灭；而密码保护表示在25秒内进行的操作不需要重复输入密码就可进入操作的界面，超过25秒，进入设置了密码保护区域将需要再次输入密码方可进入。按“取消”键返回上一屏幕。

选择“2. 通讯设置”，如下图5-4-12所示：

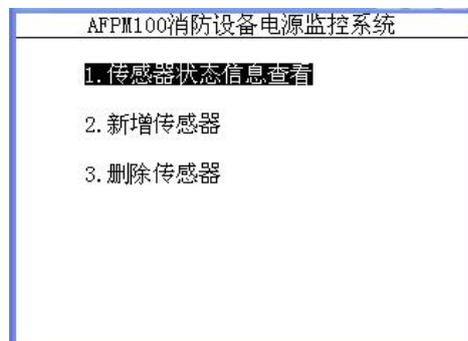


5-4-12

此设置是对地址和波特率的设置，设置好按“确认”键。按“取消”键返回上一屏幕。

选择“3. 传感器设置”，出现下图5-4-13所示界面：

注：此项设置操作权限归管理员所有，无关人员不得随意进行更改。



5-4-13

例如选择“1. 传感器状态信息查看”，按“确认”键，出现如图5-4-14，结合界面显示的各回路信息，按“Tab”键可查看“2、3、4回路”的信息：

1回路 02 2回路 00 3回路 00 4回路 00					
传感器信息	发送	接收	出错	超时	
01 0101	240489	240489	000000	000000	
02 0201	240623	000019	000000	240578	

5-4-14

此时，可以查看当前传感器的工作状态，按“取消”键返回上一界面。

选择“2. 新增传感器”可以选择新增传感器，输入传感器的的串口等如下图 5-4-15 所示信息，

AFPM100消防设备电源监控系统			
串口:	01	地址:	001: 编号: 0001
楼层:	地下	区域:	一区 类型: 0102

5-4-15

根据图示所需要输入的值，可添加符合要求的传感器，使得添加的传感器更加准确。

如若不需要已设置好的传感器，选择删除传感器，显示屏幕上就会出现现有传感器的类型，点击删除不需要的传感器，按“确认”键删除。按“取消”键返回。

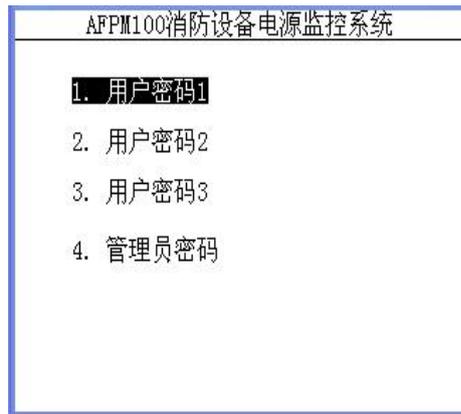
可选“4. 时间设置”，如下图 5-4-16 所示：

AFPM100消防设备电源监控系统	
日期:	2014-04-04
时间:	09:46:03

5-4-16

按设置键可以对时间进行更改，此设置包括年、月、日、时、分、秒。按“取消”键返回。

选择“5. 账户设置”，按“确认”键，如下图 5-4-17 所示：

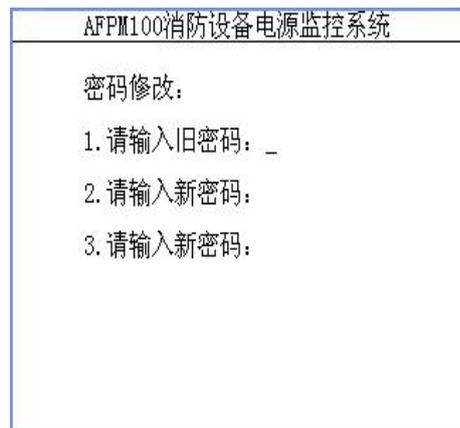


5-4-17

结合 5-4-17 所示，按照系统的安全性，密码权限由低到高分三个用户密码和一个管理员密码。注：用户密码 1:111111，用户密码 2:222222，用户密码 3:333333，管理员密码：888888。

可用用户密码打开的操作包括：自检、复位、系统设置等操作。

结合 5-4-17，按下“确认”键，屏幕显示如图 5-4-18 所示：



5-4-18

通过上图的“1. 请输入密码”的输入请求，先输入原有密码，会自动进行操作“2. 请输入新密码”输入需要的新密码，为防止按键失误，自动进行操作“3. 请输入新密码”进行再次确认，按“确认”键，若两次输入的新密码一致时，显示屏会出现如图 5-4-19 所示：



5-4-19

选择“是”，按“确认”键表示密码修改成功。若出现错误，则会显示操作错误，且密

码保持不变，可重新输入新密码。

5. 控制操作

在操作界面上按下“控制”键，屏幕出现如图 5-4-20 所示



5-4-20

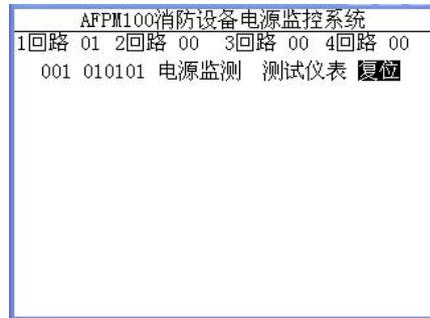
结合上图显示，可以用于继电器控制输出，按下控制键，可查询各回路电压电流工作状态，开关量输出闭合，对个别或全部被监控设备的报警继电器进行远程遥控操作。所选择的“常闭”或“常开”决定了继电器的运行方式，期间我们可以听到继电器的动作声音。

6. 消音操作

当有监控系统发出报警声音时，需在操作界面上按下“消音”键，此时停止报警，消音指示灯亮。相关工作人员可以对设备进行检查，并同时详细记录报警信息。

7. 复位操作

当故障排除后按下“复位”键，如图 5-4-21 所示：



5-4-21

结合界面显示按“确认”键，所监控的传感器等进行复位操作，监控系统恢复正常工作运转。

6 安装与调试

6.1 工程布线要求

- 一个监控系统最多可配接“32*4”台传感器（监控模块），回路数 ≤ 4 ；
- 监控主机与传感器的通讯线路采用总线型连接方式。监控主机与传感器之间的通讯线选型应符合国家相关消防规范。监控主机最大通信距离一般不超过 500m，当传输距离超过 500m 时，采用中继器扩展，每个中继器可管理 31 个传感器。监控主机及中继器的电源线宜采用 3*1.5mm² 电缆，监控主机与传感器之间的通讯线线径不宜小于 2*1.0mm²，传感器电源线的选择应考虑压降问题，一般不宜小于 2*1.5mm²，当系统应用在强干扰场所时，通讯线应采用屏蔽双绞线，其屏蔽层应良好接地。

● 当监控系统与现场最远的传感器之间的距离超过 300m 时, 监控主机通讯端口与最远的监控传感器主板上的通讯端口的 AB 线之间都应并接匹配电阻, 匹配电阻阻值为 120Ω , 否则不能保证通讯质量。

6.2 设备安装前进行外观检查和开机试验

● 开箱检查

在开箱之前, 应首先对现场设备进行检查。

● 工程配置检查

检查控制设备装箱单的内容是否与该工程配置相符。打开包装后, 根据装箱单的内容对箱内的货物逐一检查, 对必要的物品核对无误后再对监控系统外观进行必要的检查。各项检查中如发现有不符合要求的情况请与安科瑞电气股份有限公司服务部联系。

● 开机检查

将监控系统从包装箱内取出, 进行基本外观检查, 查看柜内的紧固件是否有松动现象, 各接插件的连接是否可靠。开机检验项目: 将 2~3 台传感器接入监控系统, 进行故障报警、消音、自检、复位等试验, 之后进行调试主备电转换试验, 检查合格后方可进行安装接线。

6.3 监控主机的安装

监控系统为壁挂式安装, 用膨胀螺钉将主机四个安装脚固定。膨胀螺钉的安装使用方法:

● 准备工具: 12mm 的手电钻, 扳手, 锤子;

● 安装步骤:

1. 确定膨胀螺钉安装的具体位置, 把膨胀螺钉打到墙面上的安装孔一定距离后用锤子将膨胀钉打入孔中 6~7mm, 之后用扳手拧紧膨胀螺栓上的螺母, 螺栓往外走, 而外面的金属套却不动。于是螺栓底下的大头就把金属套涨开, 使其涨满整个孔。此时膨胀螺栓就抽不出来了;
2. 打好 4 个孔后, 将监控系统对应挂于膨胀螺钉上, 然后用配套的螺母固定, 并使其牢固不可移动, 此时便已经安装好了。

膨胀螺丝之固定原理: 膨胀螺丝的固定是利用楔形斜度来促使膨胀产生摩擦握裹力, 达到固定效果。螺钉一头是螺纹, 一头有椎度。外面包一铁皮, 铁皮圆筒一半有若干切口, 把它们一起塞进墙上打好的洞里, 然后锁螺母, 螺母把螺钉往外拉, 将椎度拉进铁皮圆筒, 铁皮圆筒被涨开, 于是牢牢固定在墙上。一般用于在水泥、砖等材料上的紧固。

6.4 现场调试流程

● 监控系统接入电源, 主机与传感器之间的连接安装完成, 之后检查各种连线规格是否满足要求, 连线是否有短路、松动现象。

● 在施工方已完成接地绝缘电阻测试, 并确定绝缘电阻满足施工要求的前提下, 用万用表测量, 接入线对大地的绝缘电阻应大于 $50M\Omega$ 。

● 首先将传感器通电, 待其稳定, 报警器进行信号采集后, 设置传感器的通讯地址码, 电压电流报警值等, 并对传感器的各项功能进行测试。

● 打开监控系统主电, 用万用表测量各条线上的电压是否正常, 之后配置监控主机的系统参数 (包括通讯端口、传感器的通讯地址码等)。检查通讯是否连通, 如通讯不能连通应检查通讯地址码及通讯线, 直至正常通讯。对监控系统基本功能、报警、控制输出等功能进行试验。

● 全部调试完毕, 试运行 3 天。系统验收后方可投入正常运行。

7 功能与应用

7.1 故障报警

- 监控器与模块（电压/电流信号开入开出传感器）之间的连接线断路、短路；
- 监控器主电源欠压（ $\leq 80\%$ 主电源电压）或过压（ $\geq 110\%$ 主电源电压）；
- 监控器与其分体电源间连接线断路、短路；
- 当监控器出现以上故障时，能发出与监控报警信号有明显区别的声光故障报警信号；
- 故障报警响应时间： $\leq 100\text{s}$ ；
- 故障报警声信号：手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动；
- 故障报警光信号：黄色 LED 指示灯常亮；
- 故障期间，非故障回路的正常工作不受影响

7.2 消防设备电源故障报警

- 被监控设备电源回路开关状态；
- 被监控设备电源的工作状态（电压、电流及开关状态信息）；
- 报警响应时间： $\leq 30\text{s}$ ；
- 报警声信号：可手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动；
- 报警光信号：红色 LED 指示灯常亮。

7.3 控制输出

- 对个别或全部被监控设备的报警继电器进行远程遥控操作；
- 监控器控制输出：常开无源触点，容量：AC250V 3A 或 DC30V 3A。

7.4 自检

- 连接检查：通信线路及分体电源线路的断路、短路；
- 设备自检：手动检查或系统自检；
- 自检耗时： $\leq 60\text{s}$ 。

7.5 报警记录

- 记录 999 条相关故障报警信息；
- 报警类型：故障类型、发生时间、故障描述；
- 报警事件查询；
- 报警记录打印。

7.6 打印功能

监控系统可汉字打印，可打印报警事件及时间、故障事件及时间。

7.7 消音

在发生报警或故障等警报情况下，监控设备的扬声器会发出相应的报警声加以提示，按“消音”键扬声器终止发出警报，报警灯绿灯亮。期间工作人员可以对有关故障进行处理。一切回归正常，报警灯灭。如有新的故障发生时，消音指示灯灭，扬声器将再次发出警报声。

8 运行

监控系统正常运行时，时钟正常工作，运行指示灯闪烁，故障指示灯不亮，无任何音响。当设备无故障时，系统在 1min 内，无指令的情况下，会进入节电模式，即关闭液晶背光。

8.1 故障报警

当监控系统出现与传感器之间的连接线断路、短路，主电源欠压以及与备电出现断路短路故障时，能发出与监控报警信号有明显区别的声光故障报警信号，液晶屏显示故障类型及时间。当发现报警信息时，应立即通知相关人员检查发生报警的部位，并确认是否有漏电或线路问题，并做好记录，之后工作人员根据故障信息提示对监控系统进行检修。故障解除后，监控主机需手动复位。

若为误报警，记录下误报警设备及报警时间，确认误报警设备的现场情况并记录；如果出现有规律的误报，请联系售后服务人员解决。

8.2 消防设备电源故障报警

当监测传感器通讯信息丢失或传感器监测的电源发生异常情况时，监控主机发出声光报警，液晶屏显示出故障发生的传感器地址、时间及故障类型，有关工作人员应先按下“消音”键，消除音响，然后按液晶指示地址，进行检查和维修，当故障解除后，监控设备自动恢复到正常监控状态。在故障未排除前，监控系统可以同时接受和处理其他部分的故障信息。

8.3 复位

当报警或故障等处理完毕后，对监控设备进行复位操作，按下“复位”键后，输入用户密码并确认。复位可实现以下功能：

- 清除当前的所有报警和故障显示
- 清除设备正处于返回的命令
- 清除消音状态

8.4 操作分级设定

监控系统设有 3 个操作级别，具体操作权限如下：

- 日常值班级：可进入软件界面查看实时监测情况、消除报警声音和查询报警记录；
- 监控操作级：可操作除针对系统本身的信息维护外的其他操作；
- 系统管理级：可操作系统的任何一个功能模块，例如更改设置系统参数、清除历史记录。

8.5 一般性故障处理

故障一般可分为两类，一类为监控设备内部部件发生的故障，如主电故障、总线故障等；另一类是现场设备故障，如探测器故障、传感器故障等。故障发生时，可按“取消”键终止故障报警声。

- 若主电掉电，采用备电供电，处于充满状态的备电可维持监控系统工作 8 小时以上，直至备电自动保护；在使用过备电供电后，需要尽快恢复主电供电并给电池充电 48 小时，以防蓄电池损坏。
- 若系统发生故障，应及时检修，若需关机，应做好详细记录。
- 若为现场设备故障，应及时维修，若因特殊原因不能及时排除的故障，应利用系统提供的设备屏蔽功能将设备暂时从系统中屏蔽，待故障排除后再利用取消屏蔽功能将设备恢复。

以下介绍其他的一般性故障及处理方法：

- 开机后无显示或显示不正常，其原因有两种情况：
 1. 电源不正常
 2. 与显示板电缆连接不良

解决方案：

1. 检查 24V 电源
 2. 检查连接电缆
- 开机后显示“主电故障”，其主要原因有两种情况：
 1. 无交流电
 2. 交流保险管烧断解决方案：
 1. 检查并接好交流电线
 2. 跟换交流保险管
 - 开机后显示备电故障，其主要原因有两种情况：
 1. 保险丝坏
 2. 线路连接不良解决方案：
 1. 更换保险丝
 2. 检查有关接插件
 - 不打印，其主要原因有三种情况：
 1. 打印机连接不良
 2. 打印机坏解决方案：
 1. 检查并连接好
 2. 更换打印机
- 若其他故障没法处理，请及时联系我公司相关负责人，我们尽量为您完善。

8.6 误报警

- 监控系统在无触发状态下报警，此时按监控系统上的复位键，如能复位，说明可能是偶然因素造成的误报警（如外界环境的影响），如同一探测器出现误报次数频繁，则需要更换探测器或适当调整探测器的安装位置。如不能复位，探头可能出现问題，请速与本公司联系。
- 在正常状态下，探测器报故障，应检查监控系统和探测器之间连接是否有断线或接触不良。

9 维修

监控系统出现故障后要及时检修，尽量避免长时间不工作，如遇到相关工作人员无法处理的故障时，请及时通知生产厂家或当地供应商的技术人员。下面几项可由工作人员或用户专门管理人员进行维修：

- 检查监控系统内置保险丝，若已烧坏请予以更换；
- 检查监控系统柜内各连接线插接件是否良好接触；
- 检查监控系统设定参数是否被改动；
- 如有备用部件可进行更换，换下的部件应及时送厂家维修。

10 定期检查更新

应定期对设备进行检查：

- 打印纸属于易耗品，不足时应予以及时更换，以防造成不必要的的麻烦，不能及时解决

有关故障，使其相关安全无法保障。

- 对于系统的线路连接应经常检查，
- 液晶屏的背光管有一定的寿命，当发现背光亮度有问题时，应通知我公司相关人员予以解决。

11 注意事项

本消防设备电源监控系统属于精密电子产品，需专人管理，严禁他人随意触动。

用户应认真做好值班记录，如发生警报，应先按下监控设备上的“消音”键，迅速确认报警情况后酌情处理，处理完毕后做执行记录，然后按“复位”键清除报警。如确认为误报警，通知我公司技术服务部修理。

我公司负责质保期内消防设备电源监控器的保修，发现问题请及时和我公司技术服务部联系，用户不要自行拆开或维修，否则由此引起的损坏不在保修范围。

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
电话：(86)021-69158300 6958301 69158302
传真：(86)021-69158303
服务热线：800-820-6632
网址：www.acrel.cn
邮箱：ACREL001@vip.163.com
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号
电话（传真）：(86)0510-86179970
邮编：214405
邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com

2018.11