

343



# Acrel-6000/Q 型电气火灾监控设备

安装使用说明书 V1.2

江苏安科瑞电器制造有限公司

Jiangsu Acrel Electric MFG. Co., Ltd.

## 危险和警告

本设备只能由专业人士进行安装和维护，对于因不遵守本手册说明进行的违规操作所引起的故障，厂家将不承担任何责任。

### 触电、燃烧或爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- 对设备进行维护操作前，应隔离电源供应。
- 要用一个合适的电压检测设备来确认电压已切断。
- 在将设备通电前，应将所有的部件恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压。

*不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。*

申明：版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。

订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新信息。

## 目 录

1. 概述.....	1
2. 基本功能.....	1
2.1. 监控报警功能.....	1
2.2. 控制输出功能.....	1
2.3. 故障报警功能.....	1
2.4. 自检功能.....	1
2.5. 报警记录存储查询功能.....	1
2.6. 电源功能.....	1
2.7. 远程控制功能.....	1
2.8. 权限控制功能.....	2
3. 主要技术参数.....	2
3.1. 电源.....	2
3.2. 工作制.....	2
3.3. 通讯方式.....	2
3.4. 监控报警项目.....	2
3.5. 故障报警项目.....	2
3.6. 控制输出.....	2
3.7. 自检项目.....	2
3.8. 事件记录.....	2
3.9. 操作分级.....	3
3.10. 使用环境条件.....	3
4. 主要参数及组成部件.....	3
4.1. 主要参数以及组成部件.....	3
4.2. 面板元件布置及功能说明.....	3
4.3. 系统示意图.....	4
4.4. 设备尺寸.....	4
4.5. 接线.....	4
4.6. 串口服务器说明.....	5
4.7. 单机调试.....	7
4.8. 系统调试.....	7
5. 使用说明.....	8
5.1. 设备启动与登录.....	8
5.2. 软件运行界面.....	9
5.3. 状态提示.....	9
5.4. 一般操作.....	10
5.5. 监控视图.....	11
5.6. 信息记录.....	11
5.7. 配置与维护.....	12
5. 用户须知.....	13

注意：本说明书针对 Acrel-6000/Q 型电气火灾监控设备及系统软件的使用进行全面介绍，用户使用前应仔细阅读，充分理解设备及系统软件的各项功能，以便正确、规范操作。

## 1. 概述

Acrel-6000/Q 电气火灾监控系统是安科瑞自主研发的集监视、报警、管理于一体的计算机测控系统，该系统适用于大型商场、生活小区、工矿企业、办公大楼、商场酒店等区域电气防火的集中监控管理。

Acrel-6000/Q 型电气火灾监控设备（以下简称监控设备）通过 CAN 总线或 RJ45 接口（网口）与多台分机相连，分机与多台电气火灾监控探测器相连，构成集散式电气火灾监控系统，实时监控电气线路的工作状态。

监控设备能实时接收处理各路探测器发送的漏电、温度信号，同时在液晶屏幕上显示，当漏电、超温报警及设备电源或通讯发生故障时，监控设备能发出声光报警信号，在屏幕上显示故障位置及报警类型，并具有数据存储、查询和报警控制信号输出等功能，还具备对探测器的远程复位控制功能。

本设备结构合理、体积小、可靠性高、功能较强、维护方便、性价比高，系统界面直观、易用。

执行标准：本设备符合国家标准 GB14287-2014《电气火灾监控系统》。

## 2. 基本功能

### 2.1. 监控报警功能

监控设备能接收多台探测器的漏电、温度信息，报警时发出声光报警信号，同时设备上红色“报警”指示灯亮，显示屏指示报警部位及报警类型，记录报警时间，声光报警一直保持，直至按“复位”按钮（按键）远程对探测器实现复位。对于声音报警信号也可以使用显示屏“消声”按钮手动消除。

### 2.2. 控制输出功能

当被监测回路报警时，控制输出继电器闭合，用于控制被保护电路或其他设备，当报警消除后，控制输出继电器释放。

### 2.3. 故障报警功能

通讯故障报警：本系统采用消防二总线将具有通信功能的探测器相互连接起来，当探测器发生短路、断路等故障时，监控画面中显示相应的故障提示，同时设备上的黄色“故障”指示灯亮，并发出故障报警声音。

电源故障报警：当主电源或备用电源发生故障时，监控设备也发出声光报警信号并显示故障信息，可进入相应的界面查看详细信息并可解除报警声响。

### 2.4. 自检功能

检查设备中所有状态指示灯、显示屏、喇叭是否正常。

### 2.5. 报警记录存储查询功能

当回路探测器发生漏电、超温报警或回路通讯故障、设备电源故障时，将报警部位、故障信息、报警时间等信息存储在数据库中，当报警解除、排除故障时，同样予以记录。历史数据提供多种便捷、快速的查询方法。

### 2.6. 电源功能

当主电源发生停电、欠压等故障时，监控设备可自动切换到备用电源工作，当主电源恢复正常供电时，自动切回到主电源，切换过程中保证监控设备连续平稳运行。

### 2.7. 远程控制功能

通过监控软件操作，可对连接到本设备的所有探测器进行远程复位控制，灵活构建大容量监控系统。

## 2.8. 权限控制功能

为确保监控系统的安全运行，监控设备软件操作权限分为三级，不同级别的操作员具有不同的操作权限。

## 3. 主要技术参数

### 3.1. 电源

- ① 额定工作电压 AC220V (85%~110%);
- ② 备用电源：主电源欠压或停电时，维持监控设备工作时间 $\geq 4$ 小时。

### 3.2. 工作制

24小时工作制。

### 3.3. 通讯方式

以太网或 CAN 总线通信。

### 3.4. 监控报警项目

- ① 剩余电流故障（漏电）：故障单元属性（部位、类型）；
  - ② 温度报警（超温）：故障单元属性（部位、类型）；
- 监控报警响应时间： $\leq 10s$
- 监控报警声压级（A 计权）： $\geq 70dB / 1m$
- 监控报警光显示：红色 LED 指示灯，红色光报警信号应保持，直至手动复位。
- 监控报警声信号：可手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动。

### 3.5. 故障报警项目

- ① 监控设备与探测器之间的通讯连接线发生断路或短路；
  - ② 探测器与剩余电流传感器、温度传感器之间连接线发生短路或短路；
  - ③ 监控设备主电源欠压或断电；
  - ④ 给电池充电的充电器与电池之间的连接线发生断路或短路。
- 故障报警响应时间： $\leq 100s$ ；
- 监控报警声压级（A 计权）： $\geq 70dB / 1m$ ；
- 监控报警光显示：黄色 LED 指示灯，黄色光报警信号应保持至故障排除；
- 故障报警声信号：可手动消除，当再次有报警信号输入时，能再次启动；
- 故障期间，非故障回路的正常工作不受影响。

### 3.6. 控制输出

报警控制输出：1组常开无源触点；容量：AC220V 1A 或 DC30V 1A。

### 3.7. 自检项目

- ① 指示灯检查：运行、电源、消音、故障、报警、主电、备电指示灯；
- ② 显示屏检查；
- ③ 音响器件检查；
- ④ 自检耗时  $\leq 60s$ 。

### 3.8. 事件记录

- ① 记录内容：记录类型、发生时间、探测器编号、区域、故障描述，可存储记录不少于 2 万条；
- ② 记录查询：根据记录的日期、类型等条件查询。

### 3.9. 操作分级

- ① 日常值班级：实时状态监视、事件记录查询；
- ② 监控操作级：实时状态监视、事件记录查询、探测器远程复位、设备自检；
- ③ 系统管理级：实时状态监视、事件记录查询、探测器远程复位、设备自检，监控设备系统参数查询、监控设备各模块单独检测、操作员添加与删除。

### 3.10. 使用环境条件

- ① 工作场所：消防控制室内、有人值班的变配电所（配电室）、有人值班的房间内墙壁上；
- ② 工作环境温度：-10℃~55℃；
- ③ 工作环境相对湿度：5%~95%RH；
- ④ 海拔高度：≤2500m。

## 4. 主要参数及组成部件

### 4.1. 主要参数以及组成部件

- ① 主控单元：17 寸液晶显示屏，工业级平板电脑
- ② 声光报警器：内置喇叭、LED 指示灯；
- ③ 备用电源：2 节 12V/12Ah 的免维护蓄电池。

### 4.2. 面板元件布置及功能说明

Acrel-6000/Q 电气火灾监控设备面板布置如图 1 所示：

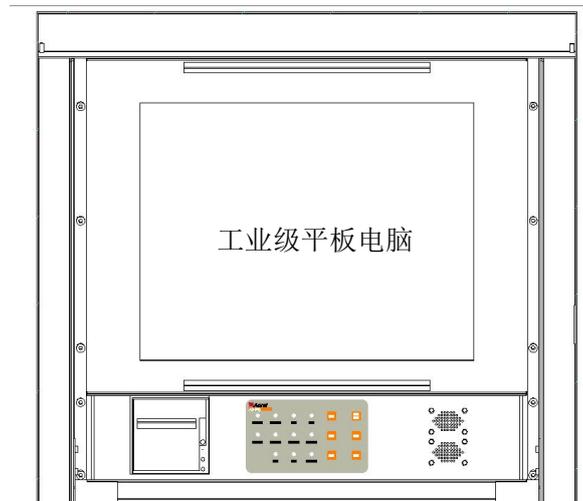


图 1 监控设备面板示意图

运行指示灯（绿色）：设备正常运行时，指示灯常亮；

电源指示灯（绿色）：设备主电或者备电出现异常时闪烁；

消音指示灯（绿色）：监控设备处于消音状态时，指示灯常亮；

故障指示灯（黄色）：当本系统发生故障时（如通讯故障、电源故障等），故障指示灯常亮；

报警指示灯（红色）：设备接收到探测器发出的报警信号时，报警指示灯常亮；

备电工作指示灯（绿色），当主电供电不足，切换到备用电源供电时，指示灯点亮；

主电工作指示灯（绿色），当主电源正常给系统供电时，指示灯常亮；

复位按钮（橙色）：对系统进行复位操作；

自检按钮（橙色）：系统自动检查监控设备的工作状态是否正常；

消音按钮（橙色）：当发生报警或故障状态时，可通过此键消除报警声音信号；

微型打印机：用于打印实时报警、故障、事件信息。

4.3. 系统示意图

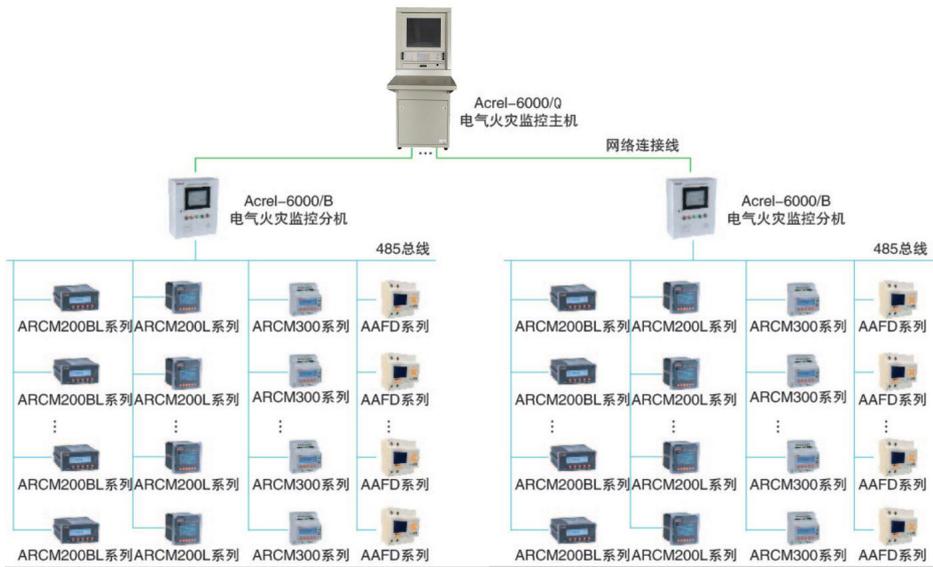


图 2 系统示意图

4.4. 设备尺寸

Acrel-6000/Q 电气火灾监控设备的外形尺寸为：1300(H)\*550(W)\*910(D) mm.

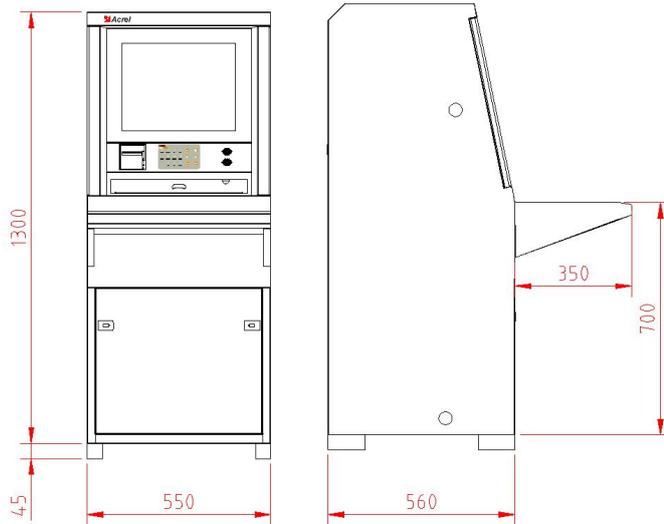


图 3 Acrel-6000/Q 电气火灾监控设备外形尺寸

4.5. 接线

按照系统施工规范安装监控器和敷设通讯线缆，将通讯线缆接入监控器的通讯总线接线端子。监控器的接线端子排装于设备的内部，端子排各端子的定义如表 1 所示。

表 1 监控器接线端子功能对照表

端子序号	说明		端子序号	说明	
7	DO+	开关量信号输出	23	A1	485 通讯 A1
8	DO-	开关量信号输出	24	B1	485 通讯 B1
9	DI+	开关量信号输入	25	A2	485 通讯 A2
10	DI-	开关量信号输入	26	B2	485 通讯 B2

11	RS485A	调试用		27	A3	485 通讯 A3
12	RS485B	调试用		28	B3	485 通讯 B3
13	CAN5L	CAN 通讯 5		29	A4	485 通讯 A4
14	CAN5H	CAN 通讯 5		30	B4	485 通讯 B4
15	CAN4L	CAN 通讯 4		31	A5	485 通讯 A5
16	CAN4H	CAN 通讯 4		32	B5	485 通讯 B5
17	CAN3L	CAN 通讯 3		33	A6	485 通讯 A6
18	CAN3H	CAN 通讯 3		34	B6	485 通讯 B6
19	CAN2L	CAN 通讯 2		35	A7	485 通讯 A7
20	CAN2H	CAN 通讯 2		36	B7	485 通讯 B7
21	CAN1L	CAN 通讯 1		37	A8	485 通讯 A8
22	CAN1H	CAN 通讯 1		38	B8	485 通讯 B8

备注:

- 1、控制输出为 1 组常开无源触点，容量：AC220V 1A 或 DC30V 1A；
- 2、联动信号为有源信号，输入电压为 DC24V。

注意:

- 1、设备的保护接地端子要妥善接地；
- 2、为保证通讯质量，敷设 CAN 总线通讯线缆时，建议采用规格为 ZR-RVSP-2×1.5 mm<sup>2</sup> 的线缆。

#### 4.6. 串口服务器说明

APort100 串口服务器提供串口转网口功能，能够将 RS485 串口转换成 TCP/IP 网络接口，实现 RS485 串口与 TCP/IP 网络接口的数据双向透明传输。使得串口设备能够立即具备 TCP/IP 网络接口功能，连接网络进行数据通信，极大的扩展串口设备的通信距离。

可应用于：工业遥控、遥感、遥测及公共事业； 自动化数据采集； 三防与电力配网监测； 金融、交通等行业。

##### 4.6.1 功能特点

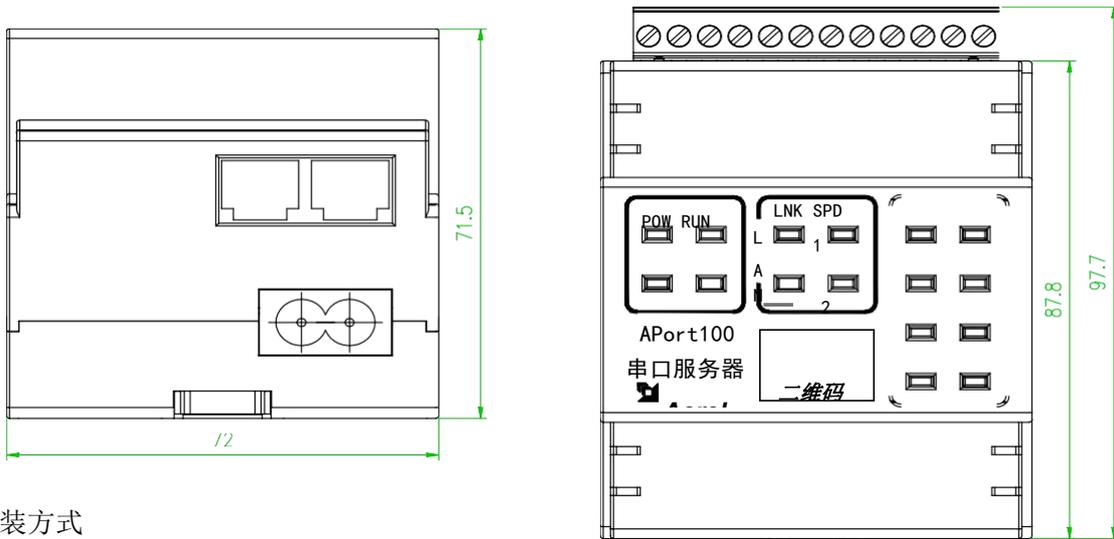
- 2 路 10-100Mbps 自适应以太网通信，实现 8 路服务器功能，支持 Web 网页参数配置。
- 8 路 RS485 通信，波特率速率支持 1200-115200 可设置，数据位、校验位、停止位可设置。
- 可同时支持 8 路 TCP 客户端连接，实现 TCP 数据转串口数据传输，每一路 485 可连接 30 块仪表。

##### 4.6.2 技术参数

<b>外形</b>	
接口	RS485: 接线端子
电源	DC 9~32V 电源输入
尺寸	4 模 (72mmX88mmX72mm) 导轨，塑壳
<b>通信接口</b>	
以太网	10M/100M* (1/2)，电气隔离
串口	RS485* (2/4/8)：485A、485B、GND，电气隔离
<b>串口参数</b>	

波特率	1200~115200bps	验位	无、偶、奇、Space、Mark
数据位	5~8 位	流控	软流控 XON/XOFF, 无流控
<b>软件</b>			
协议	IP、TCP、UDP、HTTP、ARP、ICMP、DHCP		
配置方式	Windows 桌面工具、WEB 浏览器		
通信方式	TCP/IP 直接通讯		
<b>工作模式</b>			
TCP 服务器, TCP 客户端, UDP 服务器, UDP 客户端			
<b>电源要求</b>			
电源	DC 9~32V 电源输入		
<b>环境要求</b>			
操作温度	-25~60°C		
储存温度	-40~80°C		
湿度范围	5~95%相对湿度		

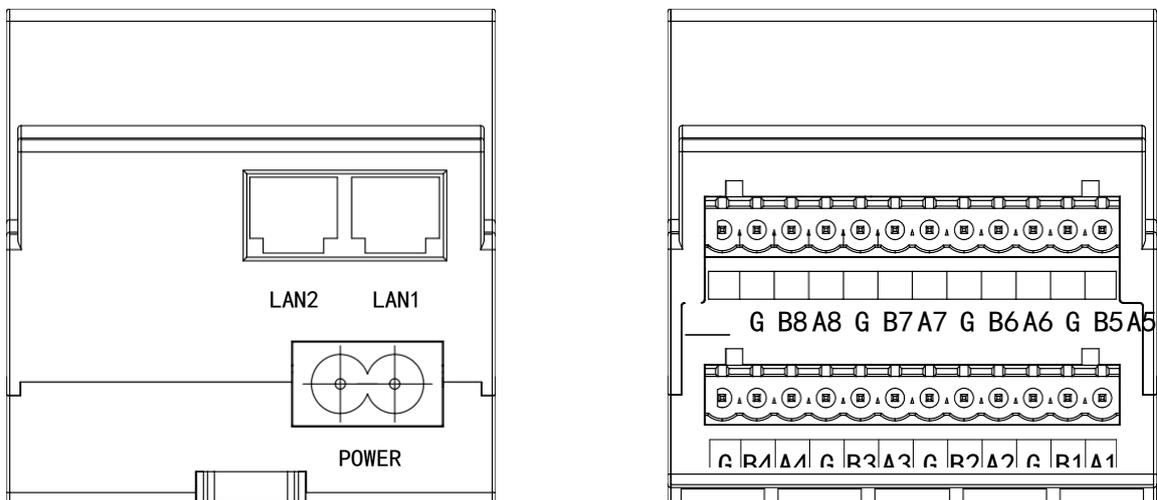
4.6.3 外形尺寸



4.6.4 安装方式

APort100串口服务器均采用 35mm 标准导轨安装方式。

4.6.5 接线说明



#### 4.6.6 面板灯定义

APort100 串口服务器插上网线后 LINK 灯会亮起，有数据时闪烁，SPEED 灯在 100Mb/s 时常亮，在 10Mb/s 时关闭；RS485 有数据传输时闪烁。

#### 4.7. 单机调试

监控设备安装完成后，检查设备内部的各部件安装是否牢固，紧固件是否有松动现象，各连线、接插件连接是否可靠。检查完成后，进行以下项目的单机调试。

- 检查主控单元启动是否正常；
- 检查报警指示灯、控制输出节点工作是否正常；
- 检查报警喇叭工作是否正常；
- 检查主、备电切换是否正常，检查电池断路报警是否正常；
- 检查外接通讯端子是否正常；
- 检查联动信号报警是否正常。

#### 4.8. 系统调试

单机调试完成后，按照以下顺序进行系统调试

- 接通监控设备、分机、各探测器工作电源，通过通讯导线、转换设备等将探测器与分机连接，分机与监控设备连接；检查接线；
- 配置监控设备的系统参数（包括通讯端口，探测器通讯地址等）；
- 设置探测器通讯地址、剩余电流报警值、温度报警值等；
- 检查通讯是否正常，如不正常则检查通讯地址及通讯线缆的联接情况，直至与所有探测器正常通讯；
- 检查剩余电流报警值、温度报警值设定是否合理。

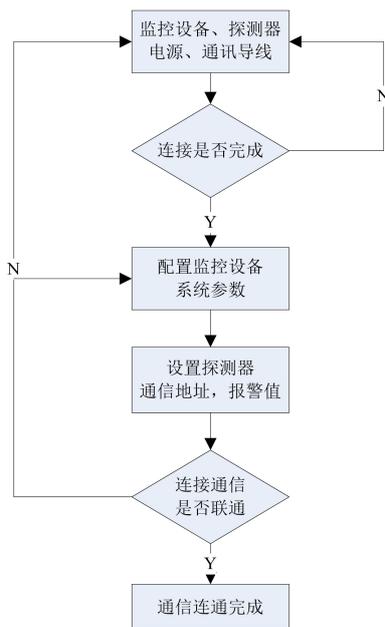


图 4 通讯调试流程图

## 5. 使用说明

### 5.1. 设备启动与登录

设备上电后，监控软件自动运行，显示屏显示程序未登录状态下的主页面（如图 5 所示），此时软件已经准备就绪，等待用户登录。

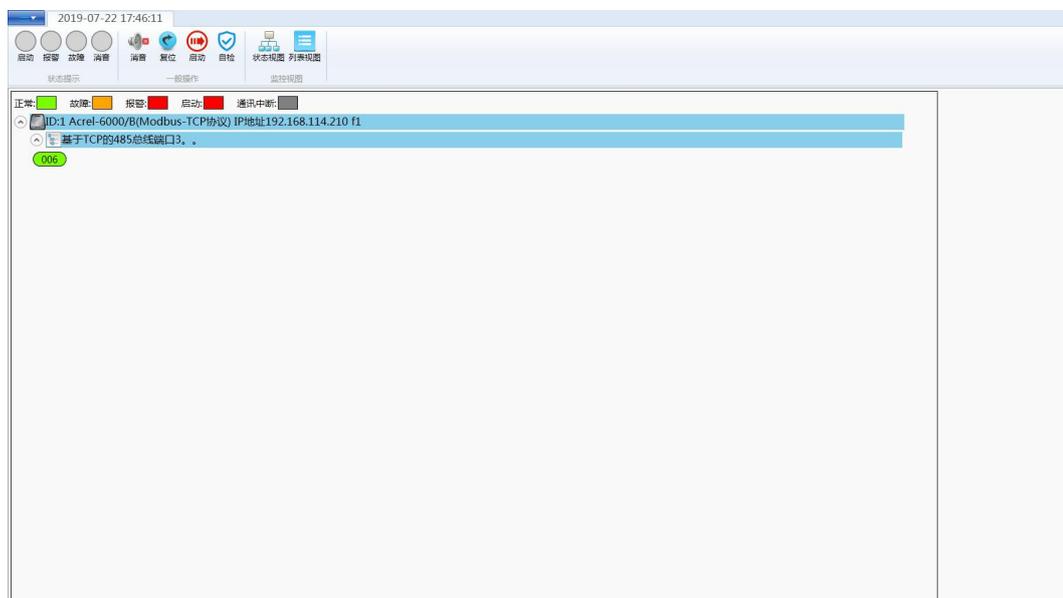


图 5 系统未登录界面

点击右上角的“登录”按钮，会弹出用户信息确认对话框，如图 6 所示，通过下拉菜单选择用户名，使用对应数字的按钮输入密码后，如果密码正确，则登录成功。



图 6 系统登录界面

点击主页面的“登陆”按钮，即显示登录界面（如图 6 所示），点击“退出监控”按钮会让当前登录用户退出登录，此时系统进入未登录状态，点击“关闭系统”，则退出监控软件。

特别说明：本软件针对的任意复位操作均需权限登录后方可操作，以防止无关人员误操作。此处特别提醒管理员登录完成相应操作后，切记进行注销操作。

## 5.2. 软件运行界面

登录系统后的系统界面如图 7 所示：

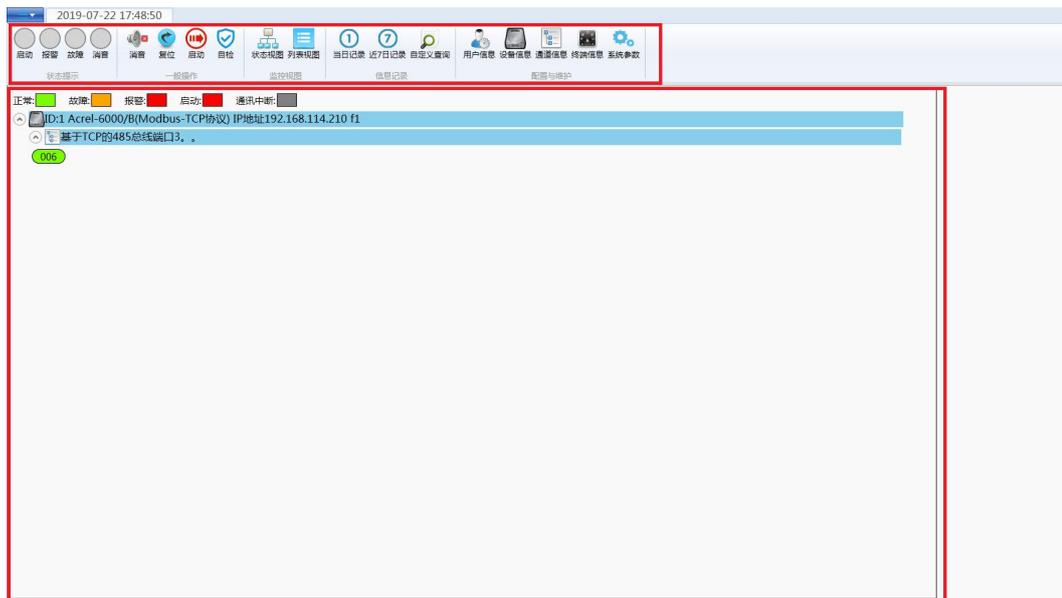


图 7 系统主界面

系统界面主要分为 2 个区域，图 7 中用 2 个红色线框区分：

区域 1：“功能列表区”位于系统的上端，通过该区域的功能按钮可以进入不同的页面，查看设备及监控信息；

区域 2：“页面显示区”位于系统的底部占据了绝大部分界面空间。用户登录后，默认显示的是“状态视图”，当从功能列表中点击不同按钮时，这个区域就会显示对应页面的内容。

系统依据国标 GB14287.1-2014《电气火灾监控系统 第 1 部分：电气火灾监控设备》中 4.8 操作级别的要求，设置了操作权限的管理功能。操作权限分为“管理员级别”、“操作员级别”和“值班员级别”三个级别。管理员级别为最高权限，其可操作系统的任何一个功能模块；操作员级别为次高级权限，可操作除针对系统本身的信息维护外的其他操作；值班员级别只可查看实时监测情况、消除报警声音和查询事件信息。当操作员登录系统后，系统会根据操作员的权限显示相应的导航按钮。

## 5.3. 状态提示

状态提示用于提示系统中是否存在报警、是否存在故障、是否消声、是否启动。如果系统存在报警（即报警列表不为空），报警状态提示灯以红色亮起。如果系统存在故障（即故障列表不为空），故障状态提示灯以黄色常亮。如果系统进入了“消声”状态，消音状态指示灯以蓝色常亮。图 8 所示的系统中，所有指示灯均可见。

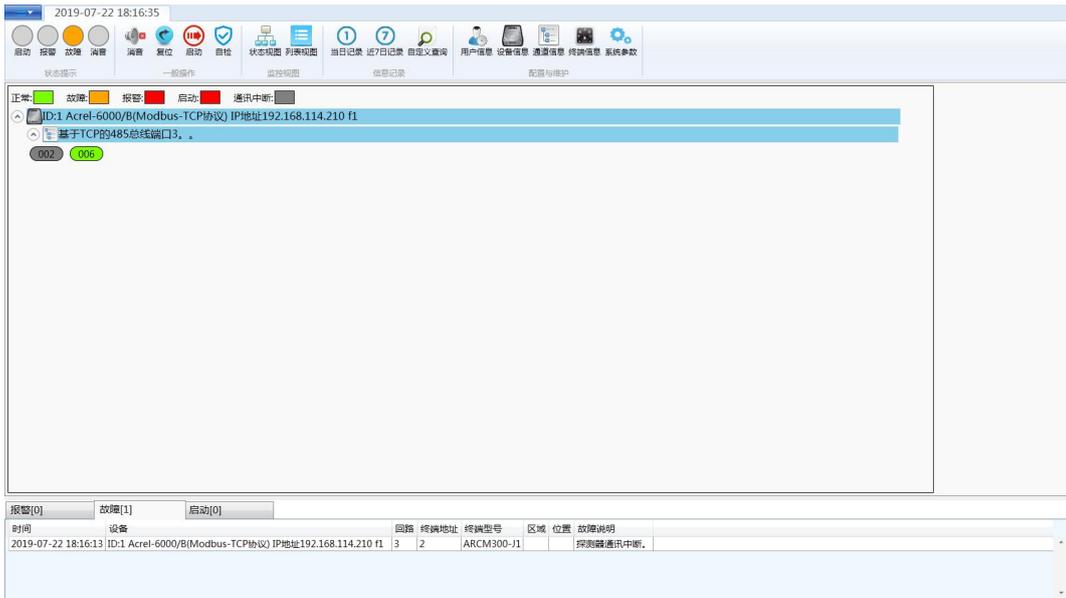


图 8

### 5.4. 一般操作

#### ① 消声

故障、报警的提示音信号可以手动消除，当再次有故障、报警信号输入时，提示音信号将再次启动。操作人员可以通过点击“消声”按钮来手动消除当前的故障、报警提示音。

#### ② 复位

登录后，点击“复位”按钮，即可对系统进行复位操作。当系统中有探测器发生报警，并排除报警后，可对系统进行复位，使其恢复到正常状态。复位操作需要操作人员输入密码进行确认。

#### ③ 启动：对于电气火灾监控系统，暂不可用。

#### ④ 自检

所有级别的用户都可进行该操作功能，主要用于设备显示器自检和对监控设备柜体面板指示灯的检测。点击“开始自检”按钮后，系统开始自检，在自检期间，系统将不响应任何操作。自检结束后，系统会以一个统计界面显示自检结果。如图 9 所示。



图 9

## 5.5. 监控视图

### ① 状态视图

用户登录后，默认显示的是“状态视图”，各级操作权限操作员均可查看该界面的信息。

当系统中发生任何故障（如探测器通讯故障、主电欠压等）时，故障列表中会有相应条目显示故障的具体信息。如果故障解除，那么故障列表中对条目将自动消失。当系统中的探测器发生任何报警时，报警列表中会有相应条目显示报警的具体信息。当报警解除后，需要对系统和探测器进行复位，才能从报警列表中消除相应的条目。

### ② 列表视图

列表页面以列表的方式显示系统所有探测器的采集数据以及状态。列表中的每一行代表一个探测器，每一列代表某个探测器的一个属性。点击任何一行可以选中一个探测器，此时，该探测器的详细信息会显示在页面右部。

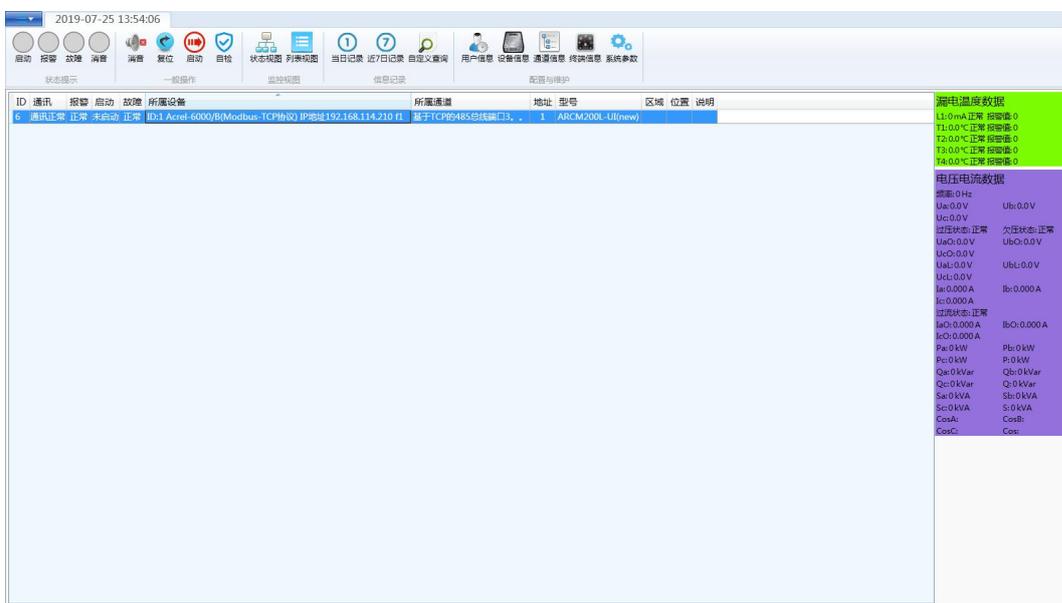


图 10

## 5.6. 信息记录

在该页面内可查询任意时段内的报警、故障、事件记录。点击“当日”按钮查询当日所有记录，点击“最近 7 天”按钮查询最近 7 天所有记录。点击“自定义”按钮可以选择时间范围再进行查询，如图 13 所示。

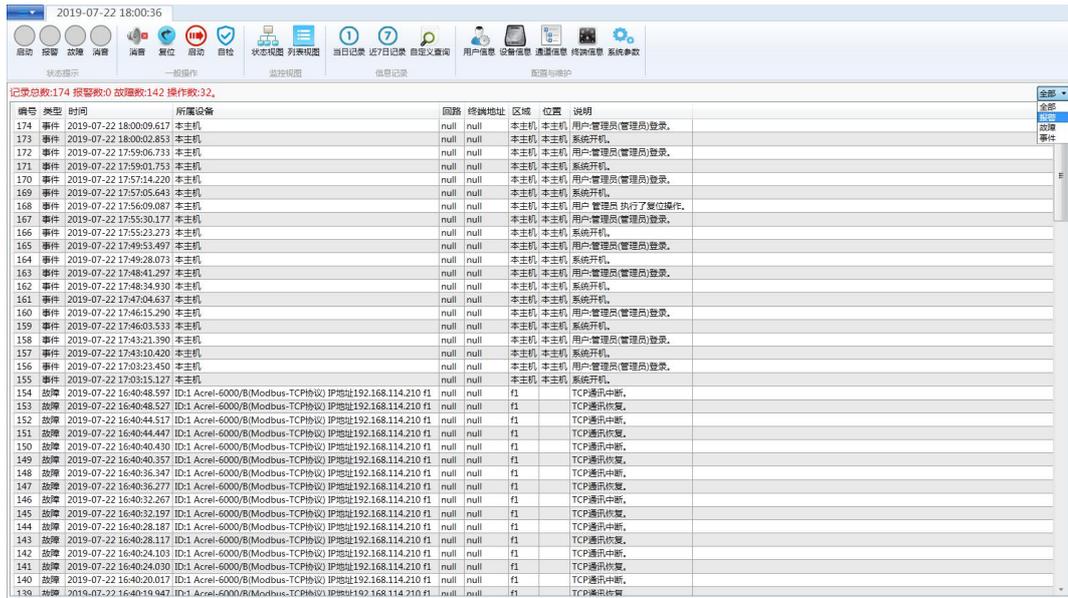


图 11

### 5.7. 配置与维护

#### ① 用户信息

该界面可以查看当前系统中配置的用户名和权限。

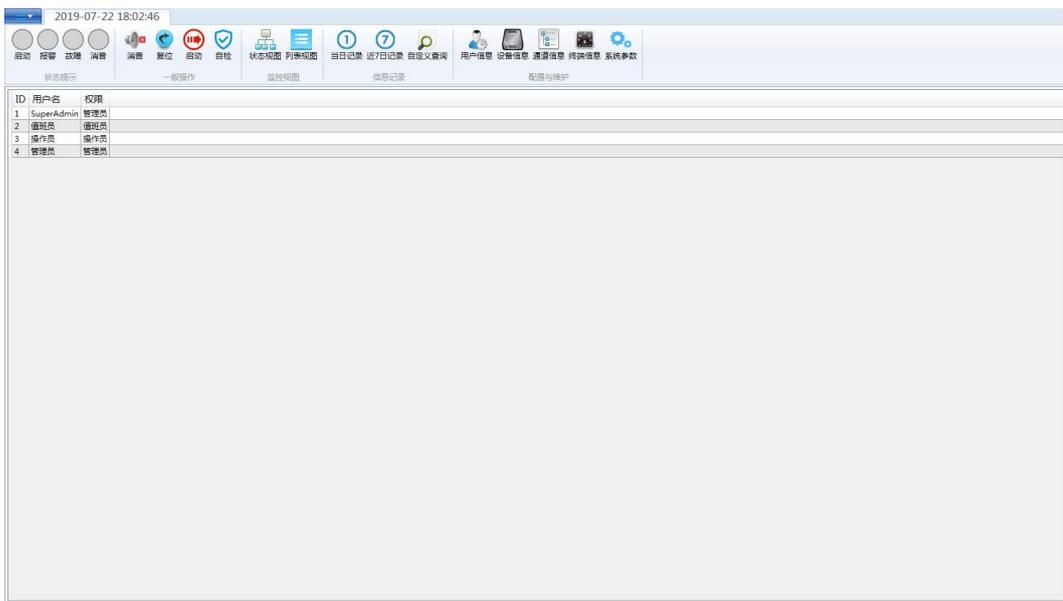


图 12

#### ② 设备信息

以列表的方式显示所有的分机，包括 IP 信息和从属关系。

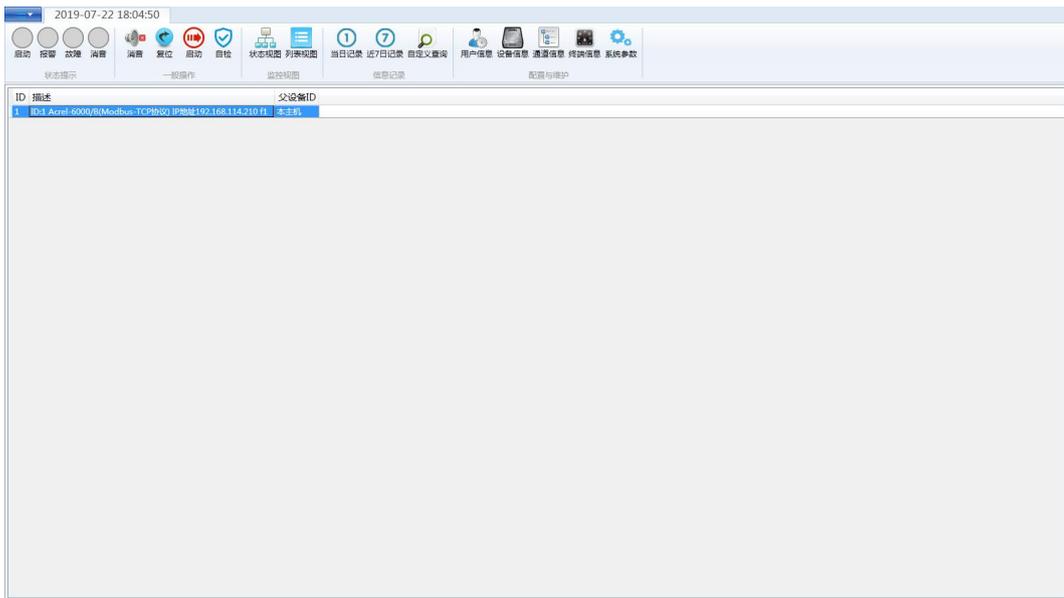


图 13

## 5. 用户须知

监控设备、探测器出现故障后要及时维修，不允许长时间停止运行，如遇到值班人员无法处理的故障时，请及时通知生产厂家，监控设备主电断电后，应及时断掉备电，以防备电电池放完电。

一般故障处理：

Acrel-6000/Q 型电气火灾监控设备的常见故障及处理办法如下表所示。

故障现象	故障部位	可能原因	解决办法
显示屏无显示	主控单元	掉电或电源未打开	检查平板电脑连线并重新开启
系统正常工作、运行灯不亮	通讯板	通讯板通讯故障	检查电脑与通讯板之间通讯

如出现其它现场不可解决的问题，请及时与我公司联系。

**总部：安科瑞电气股份有限公司**

地址：上海市嘉定区马东工业园区育绿路 253 号

电话：(86)21-69158321 69158322

传真：(86)21-69158300

服务热线：800-820-6632

邮编：201801

网址：<http://www.acrel.cn>

**生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司**

厂址：江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：(86)0510-86179967 86179968

传真：(86)0510-86179975

邮编：214405