

# 智慧用电监控预警平台

## 1. 平台概述

### 1.1. 开发背景

近年来，我国电气火灾多发，屡屡造成重大人员伤亡和财产损失。据统计，2011年至2016年，我国共发生电气火灾52.4万起，造成3261人死亡、2063人受伤，直接经济损失92亿余元，均占全国火灾总量及伤亡损失的30%以上；其中重特大电气火灾17起，占重特大火灾总数的70%。这些事故暴露出电器产品生产质量、流通销售，建设工程电气设计、施工，电器产品及其线路使用、维护管理等方面存在突出问题。

现实情况中，很多生产经营单位电气线路老旧、线路隐患多且隐蔽性强，众多小微企业缺乏专业电工，肉眼无法直观发现电气隐患，传统的检测手段难以及时排查各种隐患等一系列难题，使得电气火灾的监测和预警很难落实到位。

近几年来，随着信息技术的不断发展，一种利用物联网、云计算、大数据等先进技术实时探测电气线路和用电设备安全隐患的用电安全信息综合管理服务系统应运而生。

安科瑞凭借多年在电气火灾监控领域的丰富经验和技术力量，前瞻性的推出了智慧用电监控预警平台，该平台采用自主研发的剩余电流互感器、温度传感器和电气火灾探测器，对引发电气火灾的主要因素（导线温度、电流和剩余电流）进行不间断的数据跟踪与统计分析，并将发现的各种隐患信息及时推送给企业管理人员，指导企业实现第一时间的排查和治理，达到消除潜在电气火灾安全隐患，实现“防患于未然”的目的。

用户可以利用PC、手机、平板电脑等多种终端实现对用电监控预警平台的访问，查询包括系统信息、实时数据、报警记录等在内的各种信息，使用方便。利用该系统为用户提供的低成本专业服务，能有效提升企业的消防安全管理和电气设备安全水平，有效防范重大恶性火灾财产损失、尤其是重大恶性人员伤亡责任事故的发生。

### 1.2. 技术标准

本平台遵循以下标准开发：

GB14048.1 《低压开关设备和控制设备总则》

GB14287-2014 《电气火灾监控系统》

GB13955-2005 《剩余电流动作保护装置安装和运行》

GB50016-2014 《建筑设计防火规范》

GB50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》

GB50054-2011 《低压配电设计规范》

### 1.3. 应用场所

智慧用电监控预警平台的主要应用场合：

- (一) 大型商场、超市；
- (二) 学校、养老院、福利院；
- (三) 车站、医院、宾馆等领域；
- (四) 劳动力密集型企业；
- (五) 易燃易爆仓库；
- (六) 木材加工、纺织、涉尘、喷涂、制药等企业；
- (七) 酒吧、网吧等娱乐场所；
- (八) 小餐馆、门店及各种小微企业。

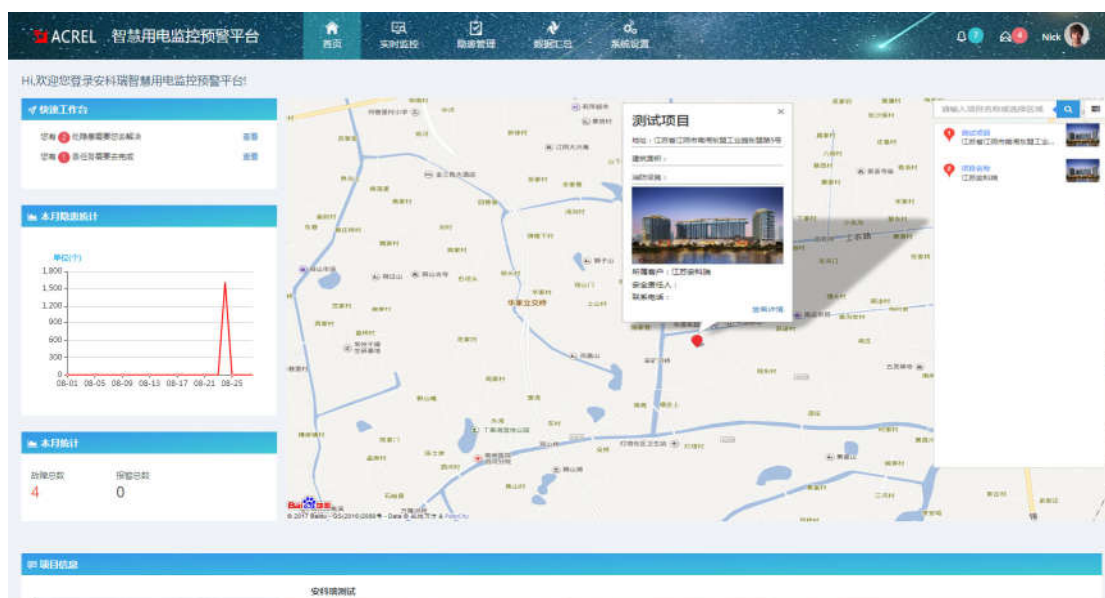
## 2. 平台结构



### 3. 平台主要功能

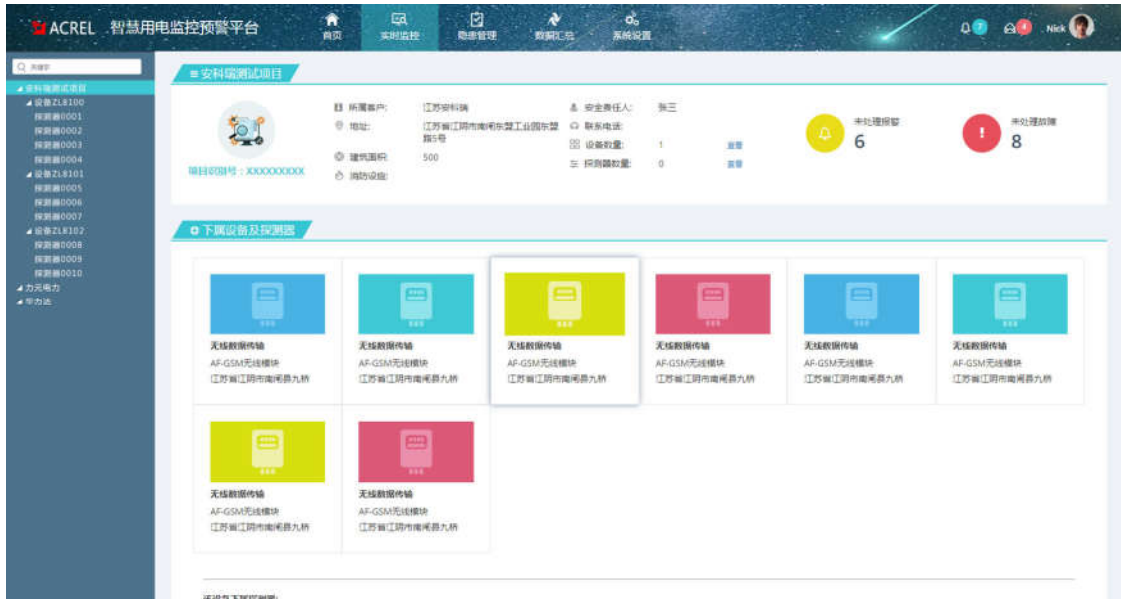
- 实时监控  
24 小时监视各探测点的剩余电流、温度、电压、电流、状态等信息；
- 历史记录  
所有告警信息及远程控制均被记录入日志，并可供用户方便查询；
- 数据分析  
针对采集的数据进行各种模型分析，为客户消除安全隐患；
- 报警提醒  
当平台收到报警或故障信息时，平台将以各种方式推送和企业管理人员，提醒关注故障状况，并采取相应的措施消除隐患；
- 权限管理  
给不同的操作人员分配不同的权限，从而提高系统整体安全性；
- 远程控制  
具备权限的管理人员可以远程设定探测器的各种参数值，或者对监控设备进行分闸、合闸、复位等操作，方便管理，同时提高工作效率。

#### 3.1. 平台首页



平台首页显示快速工作台、本月隐患和故障统计以及项目信息地图导航，快速工作台显示当前需要处理的任务及报警消息，提高处理速度；地图导航支持在电子地图上显示监控项目的分布情况，并在项目图标上显示客户和联系人信息，点击图标可进入项目详细信息。

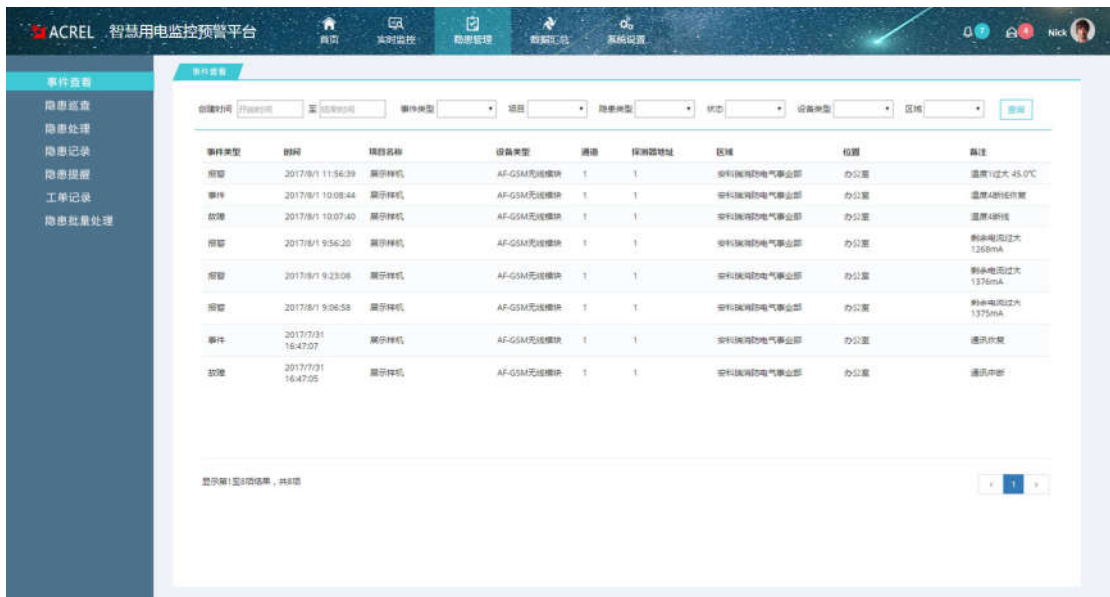
### 3.2. 实时监控



实时监控可以查看项目名称下的设备信息和探测器信息，探测器详细信息包括项目名称、所属设备、剩余电流、温度、三相电压电流、DI、DO 等实时状态信息。同时具备权限的管理人员还可以对监控单元进行远程复位、分合闸等操作。

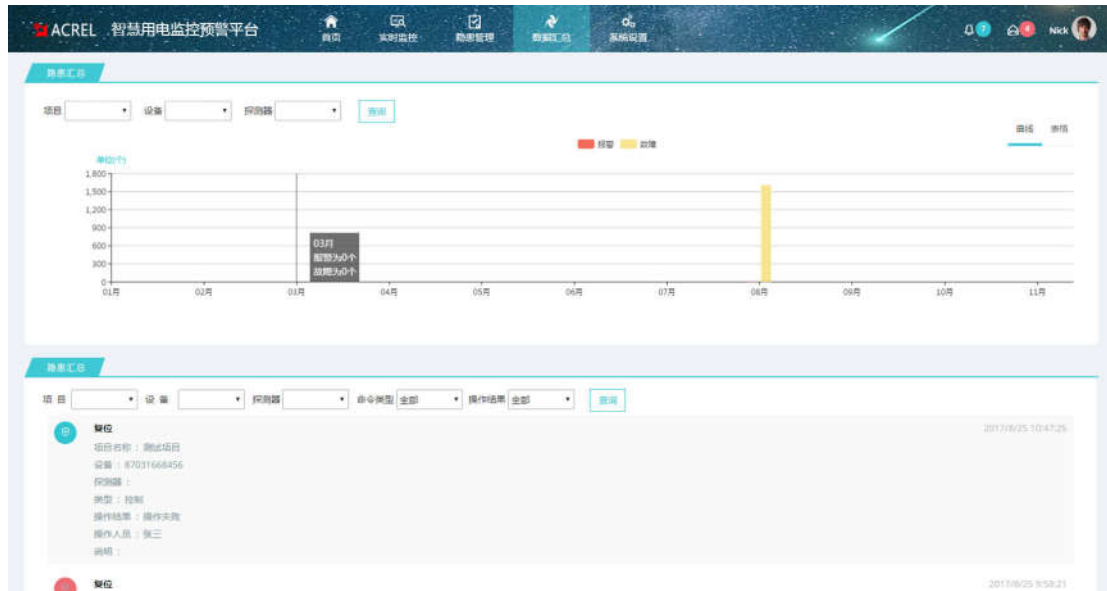
### 3.3. 隐患管理

隐患管理包括隐患巡查、隐患处理、隐患记录、隐患提醒、工单处理和隐患批量处理等功能：



### 3.4. 数据汇总

数据汇总菜单栏主要对平台监测到的所有隐患和遥控记录进行汇总展示,隐患记录可以选择曲线或者表格形式。



### 3.5. 系统设置

平台通过对用户类型实施分级管理以实现更高的信息安全,具备相应权限的用户可以对项目信息、设备信息、探测器信息等随时修改更新。

The screenshot displays the '用户管理' (User Management) section of the ACREL Smart Power Monitoring and Alarm Platform. It shows a table of users with the following data:

用户名	姓名	最后登录	角色
<input type="checkbox"/> test1	李四	2017/6/15 9:23:50	普通用户
<input type="checkbox"/> 111	李四	2017/7/17 13:55:07	平台管理员
<input type="checkbox"/> admin	张三	2017/2/25 9:53:50	超级管理员
<input type="checkbox"/> admin	张三	2017/2/25 9:53:50	超级管理员

## 4 客户端运行条件

1) 客户端运行设备:

台式电脑（WindowsXP 以上），安卓系统移动设备（android 4.0 及以上版本）

2) 客户端运行环境：

Windows 系统下使用谷歌、火狐、搜狗、360（极速模式）等浏览器访问。

5 主要技术指标

数据上传频率：2 分钟

通信方式：RS485、2G/3G/4G

并发访问量：>=10000

历史数据存储：>=3 年

6 平台配置（推荐）

1、平台服务器：建议按照我方提供配置标准购买，或者客户自己租用阿里云资源。

硬件配置：（如申请阿里云可忽略）

序号	名称	型号、规格	单位	数量
	平台部分			
1	数据服务器	Dell R730 CPU:E5-2620 内存 :32G 硬盘容量:4*1.2T(SAS 1 万转 2.5 英寸小盘) RAID5	台	1
2	WEB 服务器	Dell R730 CPU:E5-2603 内存 :16G 硬盘容量:3*300G(SAS 1 万转 2.5 英寸小盘) RAID5	台	1
3	打印机		台	1
4	工业网络交换机	华为（HUAWEI）S1728GWR-4P-AC，企业级网管 24 口千兆交换机	台	1




2、现场硬件配置

序号	名称	型号、规格	单位	数量
1	剩余电流监控探测器	ARCM200L-UI，一路剩余电流，4 路温度，三相电流、电压、功率、电能	只	1
2	剩余电流互感器	AKH-0.66/L L-45（0-100A）	只	1
	剩余电流互感器	AKH-0.66/L L-80（100-250A）	只	1
	剩余电流互感器	AKH-0.66/L L-100（250-400A）	只	1
3	无线传输模块	需加 SIM 卡，SIM 卡甲供	只	1
4	线缆温度传感器	ARCM-NTC	只	3

注：以上配置为针对 1 个回路选型，其中剩余电流互感器应根据现场回路电流大小选择，根据实际三选一。

### 3、产品介绍

#### 1) 剩余电流监控探测器

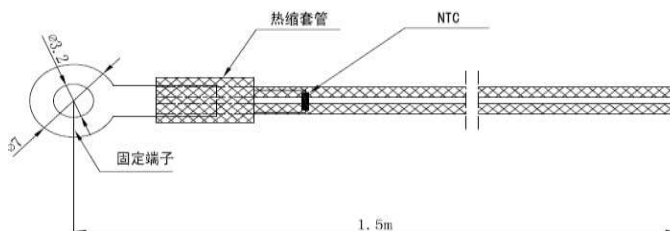
图示	型号	U/I/P	电度	剩余电流	温度	DO	Modbus-RTU
	ARCM200BL-J1	---	---	1路	3路	1路	1路
	ARCM200BL-J4	---	---	4路	---	1路	1路
	ARCM300-J1	---	---	1路	3路	1路	1路
	ARCM300-J4	---	---	4路	---	1路	1路
	ARCM200L-UI	有		1路	4路	1路	1路
	ARCM200L-Z	有	有	1路	4路	1路	1路
	ARCM200L-Z2	有	有	1路	4路	1路	1路
	ARCM200L-J4T4	---	---	4路	4路	1路	2路
	ARCM200L-J8	---	---	8路	---	1路	1路
	ARCM200L-J16	---	---	16路	---	1路	1路
	ARCM200L-J8T8	---	---	8路	8路	1路	1路
	ARCM200L-T16	---	---	---	16路	1路	1路

#### 2) 剩余电流互感器



型号	适用额定电流 In	内孔径 $\phi$ mm	外孔径 $\phi$ mm	重量 Kg
AKH-0.66L45	16~100A	45	76	0.18
AKH-0.66L80	100~250A	80	120	0.42
AKH-0.66L100	250~400A	100	140	0.50
AKH-0.66L150	400~800A	150	190	1.32
AKH-0.66L200	800~1500A	200	240	1.94

#### 3) 温度传感器



温度传感器为一热敏电阻 NTC，它提供 0℃~120℃的温度监控基准，可以用来监测线缆或配电箱体的温度，提供温度保护。

## 7 业务模式

### 7.1 安科瑞智慧用电监控预警平台+数据托管方式

安科瑞协助、指导用户完成硬件设备（包括电气火灾探测器、剩余电流互感器、温度传感器、无线模块等）的安装和调试，用户将数据上传至安科瑞智慧用电监控预警平台，委托安科瑞管理，无需支付软件平台费用，只需根据接入的设备数量向安科瑞支付服务费。

### 7.2 用户自建平台

平台建在用户监控室内，硬件客户可以按照我方提供配置标准自己采购或者申请阿里云服务器。安科瑞协助、指导客户完成平台的建设和运管队伍的培训，如果客户没有技术力量维护，也可以选择每年向安科瑞支持一定的服务费用。