



ARCM 剩余电流式电气火灾监控装置及系统
选型手册

上海安科瑞电气股份有限公司
SHANGHAI ACREL CO.,LTD

ARCM 剩余电流式电气火灾监控装置及系统

1 概述

ARCM 剩余电流式电气火灾监控装置安装在低压配电系统中，用于检测系统中的剩余电流、温度等有关电气火灾隐患产生的电气参数，当被保护线路中监控装置参数超过报警设定值时，能发生报警和控制信号，以便消除剩余电流引起的电气火灾隐患。产品采用 RS485 总线进行通讯，可以与其它监控报警器、监控单元或监控主机联合组成火灾监控系统，可根据用户需要选择集中总线型的信息管理模式或功能分区型的信息管理模式。

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 GB14287.2-2005《剩余电流式电气火灾监控探测器》及 GB13955-2005《剩余电流动作保护装置的运行》的标准。

2 适用环境

工作温度：-10℃~+55℃

储存温度：-20℃~+70℃

相对湿度：≤95% 不结露

海拔高度：≤2500m

污染等级：III级，安装类别：III级

3 产品选型一览表

功能特性		型号				
		ARCM100-Z	ARCM200-J1	ARCM200-J4	ARCM300-J1	ARCM300-J4
显示方式	LCD	√			√	√
	LED		√	√		
安装方式	嵌入式	√	√	√		
	导轨式				√	√
实时测量	电流/电压/频率/功率因数/功率因数角	√				
	有功功率/无功功率	√				
	四象限电能计量	√(通讯读取)				
	基波、总谐波电能计量	√				
在线监测	剩余电流（1路）	√	√		√	
	剩余电流（4路）			√		√
	温度（1路）	√				
	温度（3路）		√		√(可选)	
I/O	开关量输入（DI）	√(3路)				
	继电器输出（DO）	√(2路)	√(4路)	√(4路)	√(2路)	√(4路)
保护功能	剩余电流	√	√	√	√	√
	温度	√	√		√	
	过压	√				
	缺相	√				
	过流	√				

数据记录	事件记录	√			√	√
	内置时钟	√			√	√
通讯	Modbus/RTU	√	√	√	√	√
	CANBUS	√(可选)	√(可选)	√(可选)	√(可选)	√(可选)
应用场合		0.4kV 电压等级 TN-C-S、TN-S 及局部 TT 系统				

4 产品介绍

4.1 ARCM100-Z 监控仪表

4.1.1 功能

- 具有剩余电流保护、温度保护、过压保护、缺相保护、过流保护等多种保护功能；
- 实时地对回路的三相电压、三相电流、频率、功率、四象限电能和基波、总谐波电能等电参量进行测量；
- 提供三路开关量输入功能，可连接消防联动信号和烟雾报警信号，高可靠性地实现消防系统通过装置远程控制，强制切断故障点电源；
- 继电器保护输出：具有报警输出和脱扣输出的功能，同时可将开关状态反馈到消防系统中；
- 采用先进的现场总线通信技术，上位机管理软件可以实时监控现场的运行状况，及时发出报警信息；
- 具有事件存储功能，报警器能够记录报警发生的时间、类型、参数和相序，根据报警记录可以分析现场的用电情况，为消除故障提供依据；
- 实时温度监控功能，对传感器进行在线检测，传感器断线、短接都会发出告警信号；
- 掉电保护功能，当监控装置处于报警状态时遇到断电情况，下次上电时仍然会保持断电前的报警状态，防止由于断电、复位等原因导致的报警无效的情况；
- 适用于0.4kV电压等级TN-C-S、TN-S及局部TT系统。

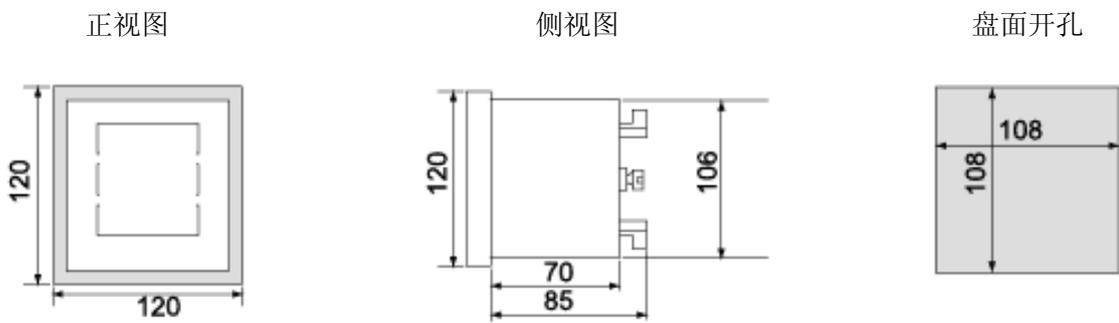


4.1.2 技术参数

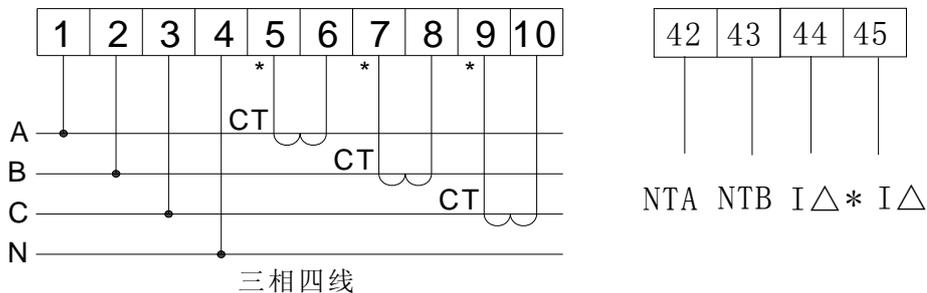
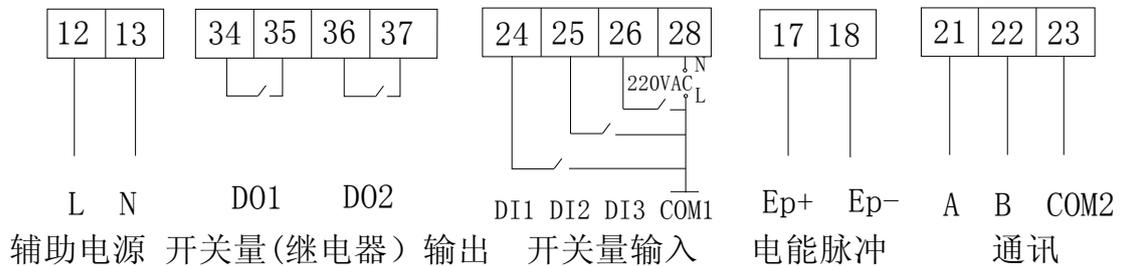
辅助电源	电压	AC/DC 85-270V
	功耗	≤3W
额定剩余电流动作值		30-1000mA连续可调
动作延迟时间		100mS-60S连续可调
温度报警值		50℃-120℃
输入电压		额定值：AC 100V、400V
输入电流		额定值：AC 5A/1A
测量电网频率		45Hz~65Hz

测量精度	剩余电流测量精度为1级，温度为±1℃，其他均为0.5级
报警	声光报警和远程报警
开关量输入	3路AC220V有源接点输入
继电器输出	机械触点，触点容量AC 220V/3A, DC 30V/3A
电能	集电极开路的光耦脉冲，脉冲常数：10000 imp/kWh，
通讯	RS485接口 MODBUS-RTU协议 CANBUS可选（请与厂家联系）
显示	LCD

4.1.3 外形及安装尺寸(mm)



4.1.4 接线端子



4.2 ARCM200-J1、ARCM200-J4 监控仪表

4.2.1 功能

- 可在线监测多路的漏电流，各相电缆温度信号；

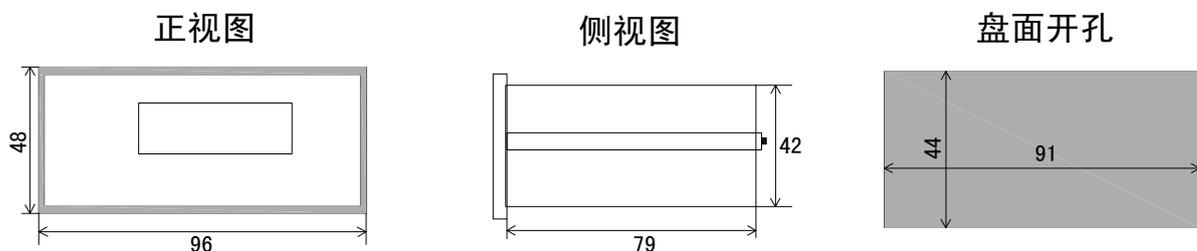


- 额定剩余电流动作值，脱扣延时，可根据需要灵活设置，温度动作值也可编程；
- 画面暂留功能，漏电故障发生时该通道显示画面暂留，表示该通道漏电或超温时的值，方便上位机的故障记录；
- 采用现场总线通信技术，上位机管理软件可以时刻监控现场的运行情况，及时发现报警信息。通过RS485接口，标准MODBUS协议可以与各种标准系统相连；
- 集成度高，网络化，智能化程度高，动作特性合理；
- 适用于0.4kV电压等级TN-C-S、TN-S及局部TT系统。

4.2.2 技术参数

型号		ARCM200-J1	ARCM200-J4
辅助电源	电压	AC/DC 85-270V	AC/DC 85-270V
	功耗	≤3W	≤3W
输入		1路剩余电流，三路温度	4路剩余电流
额定剩余电流动作值		20mA-1000mA分档可调	20mA-1000mA分档可调
动作延迟时间		100mS-60S分档可调	100mS-60S分档可调
温度报警值		50~120 °C	/
测量范围		10mA~3000mA, -10°C~120°C	10mA~3000mA
测量电网频率		50HZ	50HZ
剩余电流精度		1级	1级
温度精度		±1 °C	/
报警		声光报警，继电器报警	声光报警
继电器输出		机械触点，触点容量AC 220V/3A, DC 30V/3A	机械触点，触点容量AC 220V/3A, DC 30V/3A
通讯		RS485接口 MODBUS-RTU协议 CANBUS可选（请与厂家联系）	RS485接口 MODBUS-RTU协议 CANBUS可选（请与厂家联系）
显示		LED	LED

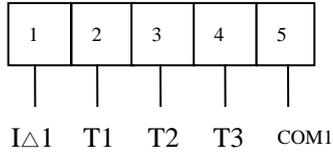
4.2.3 外形及安装尺寸(mm)



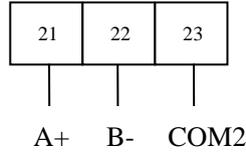
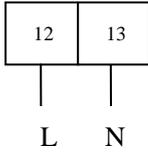
4.2.4 接线端子

ARCM200-J1 接线端子

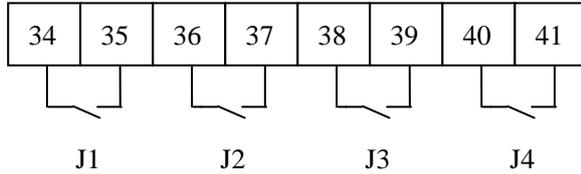
信号端子(T1、T2、T3 为温度信号接入)



电源、通讯端子

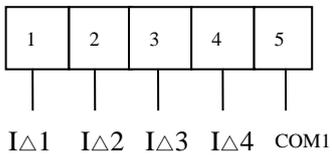


继电器输出 (J1 为脱扣输出, J2、J3、J4 为报警输出)

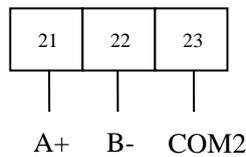
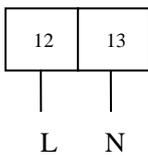


ARCM200-J4 接线端子

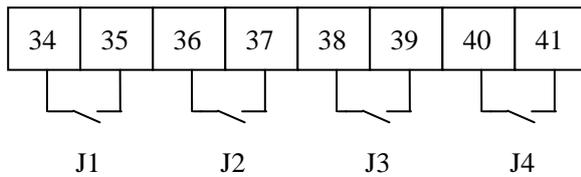
信号端子



电源、通讯端子



继电器输出



4.3 ARCM300-J1、ARCM300-J4 监控仪表

4.3.1 功能



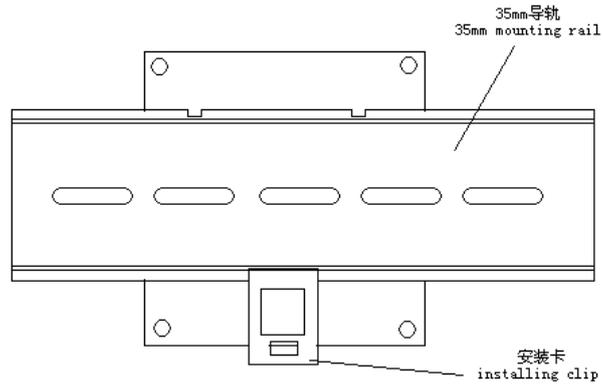
- 可在线监测单路或多路的漏电流，温度功能可选配；
- 额定剩余电流动作值，脱扣延时，可根据需要灵活设置；
- 标准35mm导轨式安装，LCD显示；
- 画面暂留功能，漏电故障发生时，该通道显示画面暂留，表示该通道漏电或超温时的值，方便上位机的故障记录；
- 事件记录，表内可记录10条漏电的大小、时间；
- 采用现场总线通信技术，上位机管理软件可以时刻监控现场的运行情况，及时发现报警信息。通过RS485接口，标准MODBUS协议可以与各种标准系统相连；
- 集成度高，网络化，智能化程度高，动作特性合理；
- 适用于0.4kV电压等级TN-C-S、TN-S及局部TT系统。

4.3.2 技术参数

型号		ARCM300-J1	ARCM300-J4
辅助电源	电压	AC/DC 85-270V	AC/DC 85-270V
	功耗	≤3W	≤3W
输入		1路剩余电流，三路温度 (温度非标配，可选)	4路剩余电流
额定剩余电流动作值		10mA-3000mA分档可调	10mA-3000mA分档可调
动作延迟时间		100mS-60S分档可调	100mS-60S分档可调
温度报警值		50~120 °C	/
测量范围		10mA~3000mA, -10°C~120°C	10mA~3000mA
测量电网频率		50/60HZ	50/60HZ
剩余电流精度		1级	1级
报警		声光报警	声光报警
继电器输出		机械触点，触点容量AC 220V/3A, DC 30V/3A	机械触点，触点容量AC 220V/3A, DC 30V/3A
通讯		RS485接口 MODBUS-RTU协议 CANBUS可选 (请与厂家联系)	RS485接口 MODBUS-RTU协议 CANBUS可选 (请与厂家联系)
显示		LCD	LCD

4.3.3 外形及安装尺寸(mm)



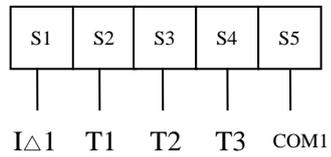


导轨式 35mm 安装

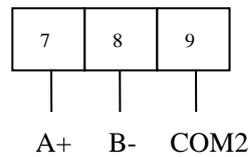
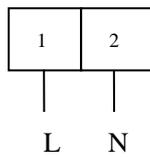
4.3.4 接线端子

ARCM300-J1 接线端子

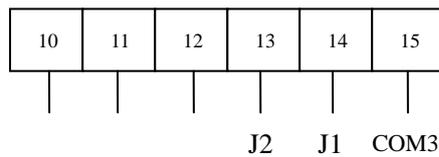
信号端子



电源、通讯端子

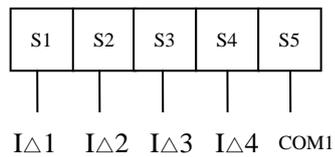


继电器输出

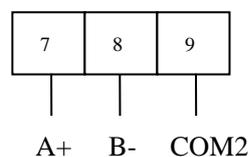
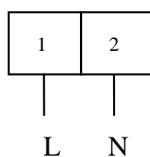


ARCM300-J4 接线端子

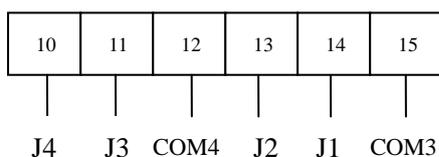
信号端子



电源、通讯端子



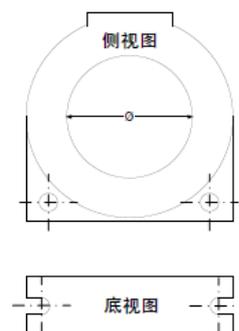
继电器输出



5 附件

5.1 AKH-0.66L 系列剩余电流互感器

5.1.1 产品外观

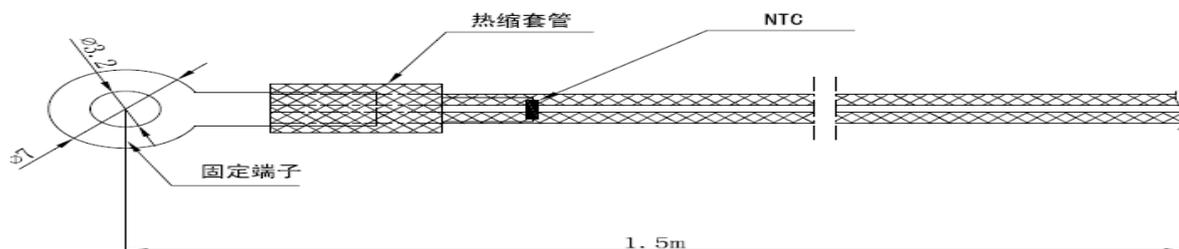


5.1.2 互感器选型表

型号	适用额定电流 I_n	内孔径 ϕ mm	外孔径 ϕ 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
更大规格预留, 可订制				

注：若需要母排方孔型，或开口式的互感器，请另与厂家联系。

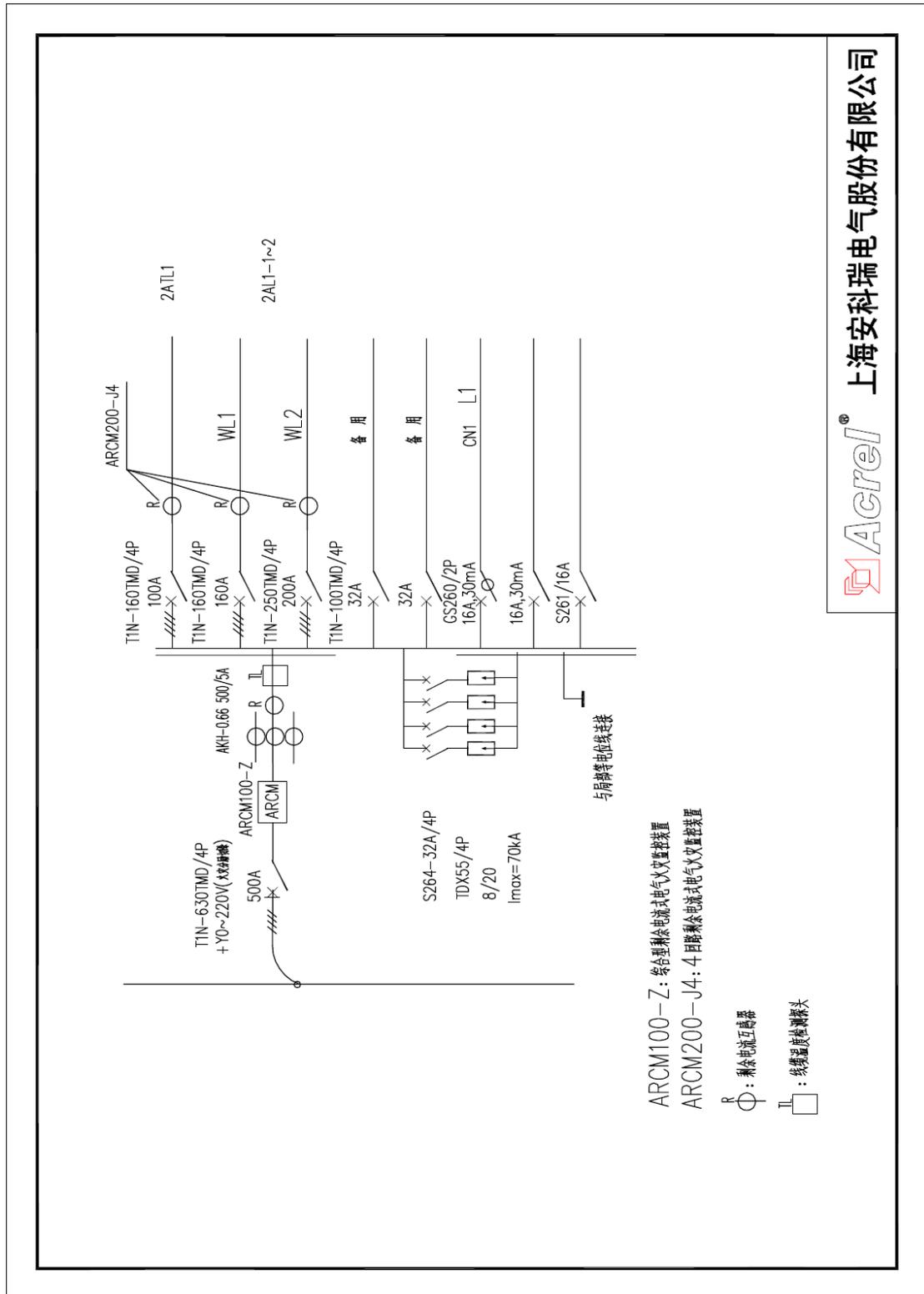
5.2 ARCM-NTC温度传感器



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。

6 应用方案

楼层间照明/动力配电箱设计图



7 系统

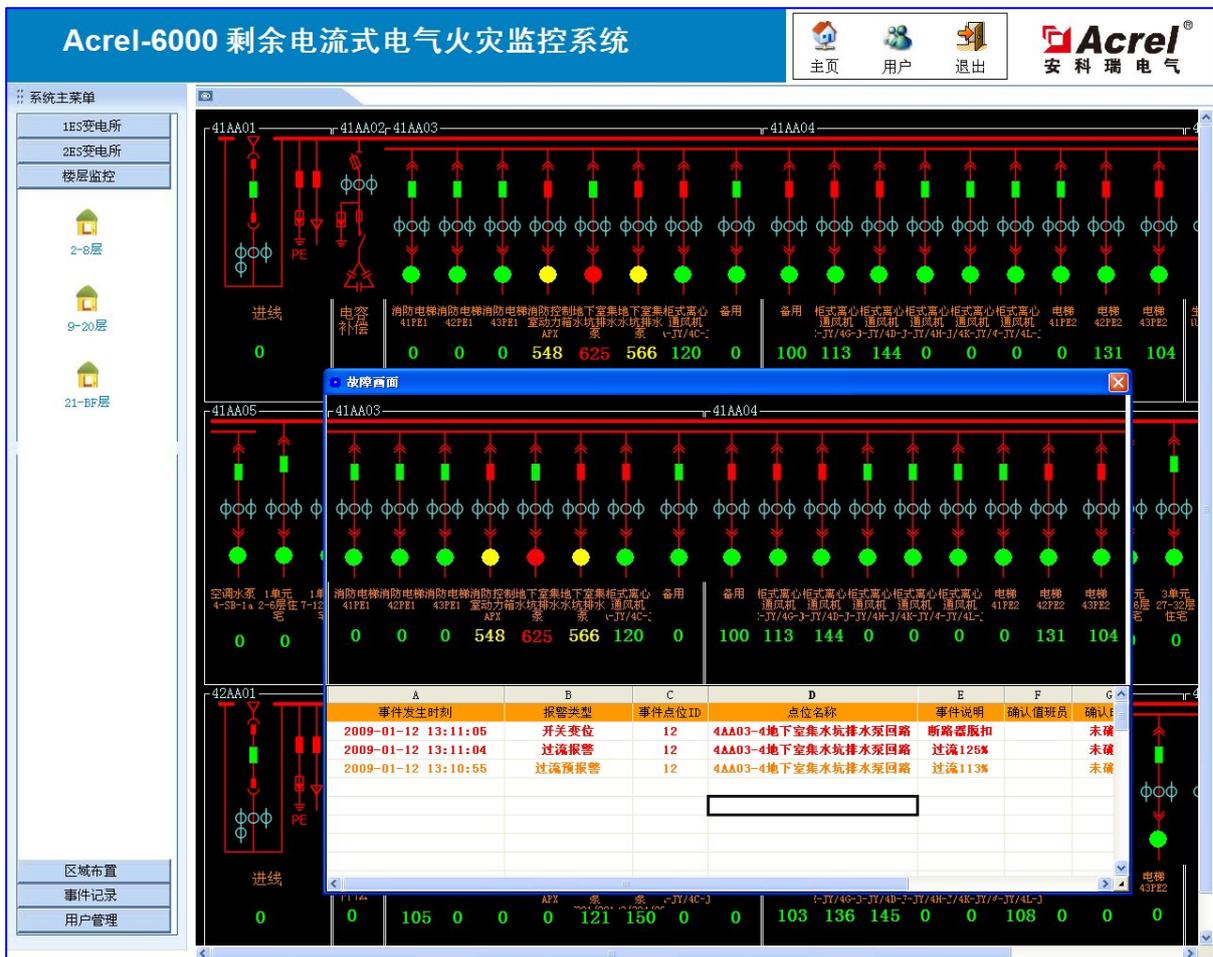
7.1 概述

Acrel-6000 剩余电流式电气火灾监控系统是上海安科瑞电气股份有限公司结合本公司 ARCM 系列剩余电流式电气火灾监控装置及多年系统集成经验，经大量实践研发的服务于常规的供电网络的监控系统。通过计算机信息技术的应用，使电气火灾监控系统成为集散式分区监控的整体装置。该系统可广泛应用于智能小区、大型商场、公共建筑、机场、宾馆、工业建筑等的电气火灾监控，具有集中调度、控制、保护、监视、显示等功能，具备用电安全管理、控制、保护、分析、记录于一体智能化优点，可大大降低应用场合的电气火灾发生率。

7.2 功能：

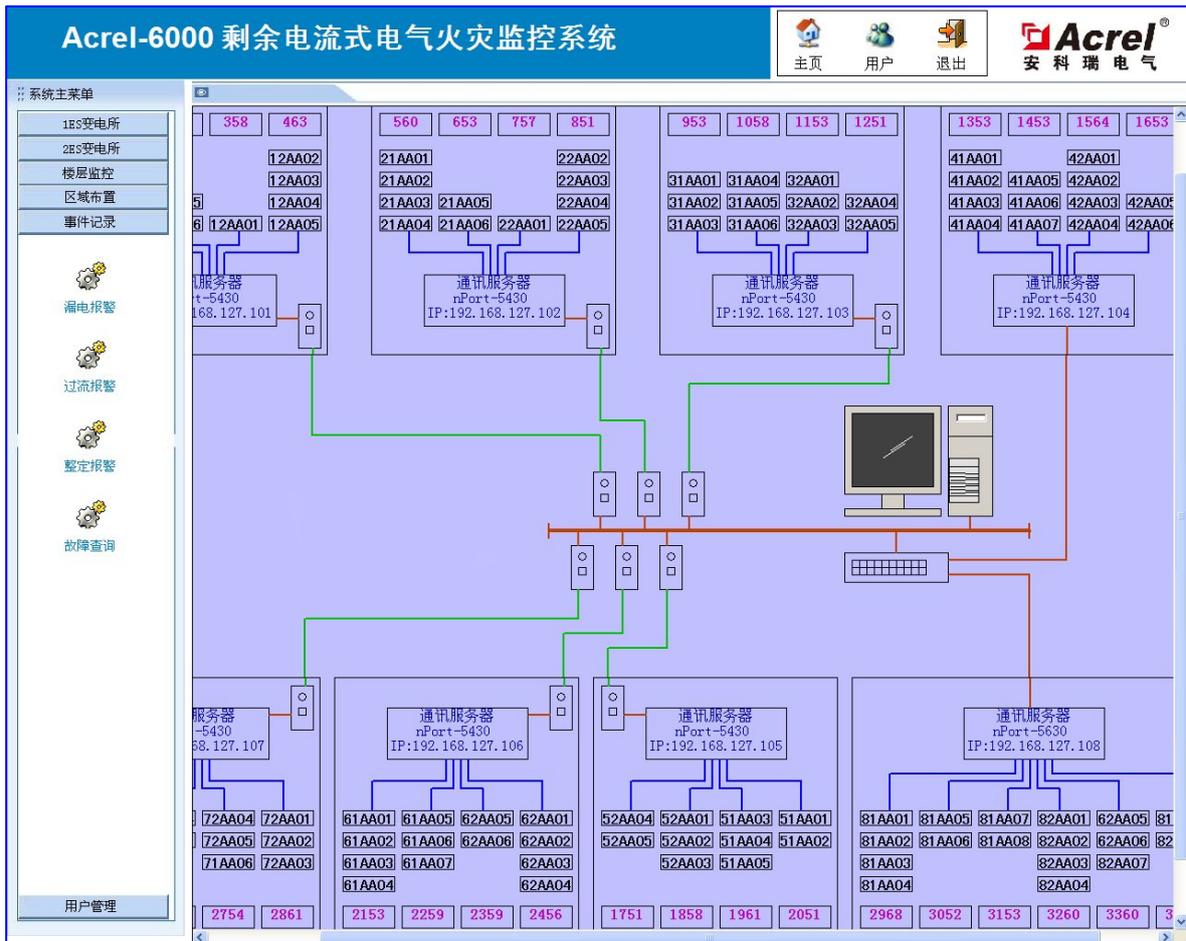
数据采集与处理

系统利用通讯前置机或串口服务器对分散安装于现场的测控单元进行就地组网，前置机、服务器与上位主机通过局域网络采用 TCP/IP 实施数据交换，极大保证系统的实时性和可靠性。系统能实现对现场测控单元测量电参量进行集中采集，对采集的数据与上位机设定值进行比较分析，显示用户需求信息，让用户第一时间掌握现场运行状况；



界面显示图形化

系统采用全中文图形化界面显示，CAD 一次图、平面图直观显示各测控点的分布及点位描述信息，测量、计量参量的实时显示，方便直观的图表界面，便于用户横、纵向对比分析，几乎全鼠标操作让用户操作更加快捷；



事件报警与记录

针对现场的各种参量越限、开关变位、电源状态、设备运行异常及各种操作信息均有相应的声光报警及提示信息，事故推画面功能，显示事故点及故障详细说明，事件顺序记录，用户可按时间、事故点位等进行组合查询，便于用户及时根据报警信息排查事故现场，查找故障点并及时纠正改进；

限值设定与修改

系统针对各个测量节点的必要测量信息开放用户限值设定功能，方便用户不用至现场进行对各个测控单元进行繁琐的设定操作，更加快捷直观，亦可通过界面进行限制设定的统一查询，针对误设进行修改设定操作；

Acrel-6000 剩余电流式电气火灾监控系统									
设备ID	上位机端口号	设备地址	设备类型	开关柜名称	回路编号	测量场所	预警警值	报警值	脱扣动作值
1351	13	51	ARCW100	41AA01	0	进线	800	900	1000
1353					1	消防电梯41PE1	480	580	600
1354	13	53	ARCW200	41AA03	2	消防电梯42PE1	480	580	600
1355					3	消防电梯43PE1	480	580	600
1356					4	消防控制室动力箱APX	480	580	600
1357					5	4UJ301/201a/b	480	580	600
1358					6	3a/b	480	580	600
1359	13	54	ARCW200		7	4A-JY/4C-JY	480	580	600
1360					8	备用	480	580	600
1361					1	备用	480	580	600
1362	13	55	ARCW200	41AA04	2	4E-JY/4G-JY	480	580	600
1363					3	4B-JY/4D-JY	480	580	600
1364					4	4F-JY/4H-JY	480	580	600
1365					5	4I-JY/4K-JY/4M-JY	480	580	600
1366	13	56	ARCW200		6	4F-JY/4L-JY	480	580	600
1367					7	电梯41PE2	480	580	600
1368					8	电梯42PE2	480	580	600
1369					9	电梯43PE2	480	580	600
1451	14	57	ARCW200	41AA05	1	生活水泵4UJ101abc	480	580	600
1452					2	备用(厨房抽油烟机)	480	580	600
1453					3	生活水泵4UJ101def	480	580	600
1454					4	动力箱APW/APK	480	580	600
1455					5	空调水泵4-SB-1a	480	580	600
1456	14	58	ARCW200		6	1单元2-6层住宅	480	580	600
1457					7	1单元7-12层住宅	480	580	600
1458					1	备用	480	580	600
1459	14	59	ARCW200	41AA06	2	1单元12-16层住宅	480	580	600
1460					3	1单元17-21层住宅	480	580	600
1461					4	1单元22-26层住宅	480	580	600
1462					5	1单元27-32层住宅	480	580	600
1463	14	60	ARCW200			6	3单元2-6层住宅	480	580
1464					7	3单元7-11层住宅	480	580	600
1465					8	3单元12-16层住宅	480	580	600
1466	14	61	ARCW100		9	1单元管道井照明	480	580	600
1551	15	51	ARCW100	42AA01	0	进线	800	900	1000
1553					1	消防电梯41PE1	480	580	600
1554	15	53	ARCW200	42AA03	2	消防电梯42PE1	480	580	600
1555					3	消防电梯43PE1	480	580	600
1556					4	消防控制室动力箱APX	480	580	600
1557					5	4UJ301/201a/b	480	580	600
1558					6	3a/b	480	580	600
1559	15	54	ARCW200		7	4A-JY/4C-JY	480	580	600
1560					8	备用	480	580	600
1561					1	备设房	480	580	600
1562					2	4E-JY/4G-JY	480	580	600

统计报表与打印

可根据用户需求设计符合其需要的报表格式，系统可自动统计。可自动生成各种类型的实时运行报表、历史报表、事件故障及告警记录报表、操作记录报表等，可以查询和打印系统记录的所有数据值，自动生成电能的日、月、季、年度报表，根据复费率的时段及费率的设定值生成电能的费率报表，查询打印的起点、间隔等参数可自行设置；系统设计还可根据用户需求量身定制满足不同要求的报表输出功能。

权限防误自诊断

系统可定期进行自检，对外设、监控节点状态、软件进行检验，发生异常时自行修复；系统提供远程维护接口，可实施远程升级、下载程序、远程诊断等功能；系统提供了多达999级的管理权措施，对不同级别的用户赋以不同权限，从而保证系统在运行过程中的安全性和可靠性。

如对某重要回路的合/分闸操作，需操作员级用户输入操作口令外，还需工程师级用户输入确认口令后方可完成该操作。

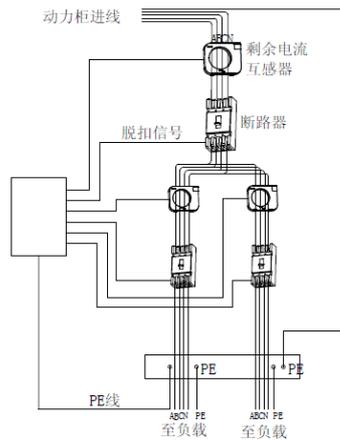
系统一般保留最高管理权限——系统管理员，系统级管理员可完成该系统所设计的所有操作动作，还具有添加新用户，分配用户权限，删除用户等功能。



7.3 系统方案:

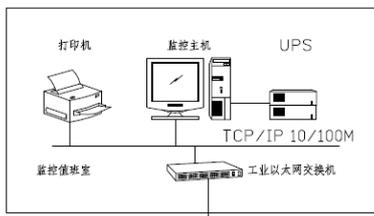
装置安装说明:

1. 右图为楼层动力配电箱内ARCM200剩余电流式电气火灾监控探测器接线及两路出线漏电流示意图。
2. ARCM200剩余电流式电气火灾监控探测器为柜面嵌入式安装, 剩余电流互感器固定在35mm导轨安装于柜内, 具体安装位置视箱体结构而定, 无特殊要求, 以便于配线电缆穿设为宜。
注意: PE线不可穿过互感器。



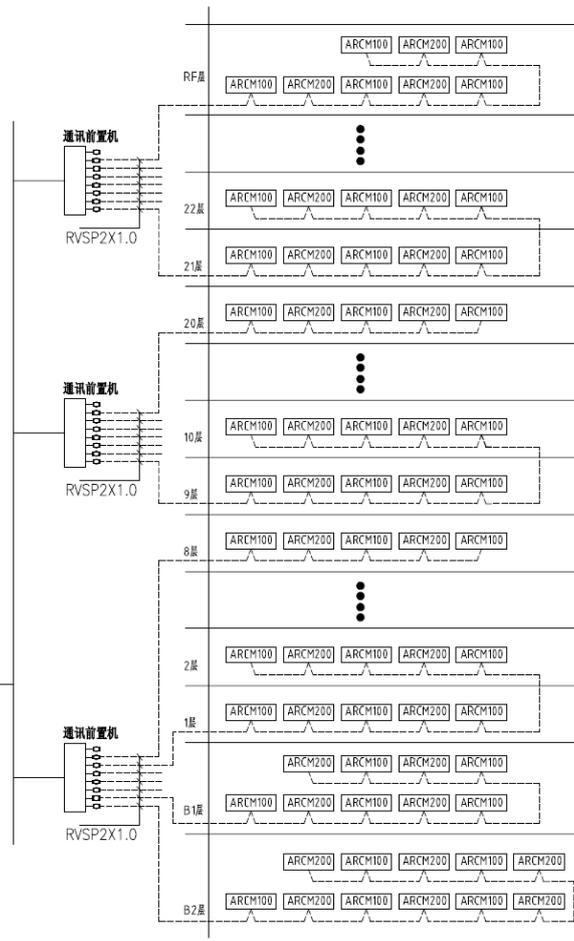
系统设计方案:

1. 右图为楼层动力配电箱内ARCM200剩余电流式电气火灾监控系统示意图。
2. 全部楼层动力配电箱内安装ARCM100、ARCM200剩余电流式电气火灾监控探测器。
3. 所有监控探测器通过总线接口通过现场总线——屏蔽双绞线 (RVSP 2X1.0) 按照无源方式连接。
4. 为保障系统检测实时性和可靠性, 每楼层现场接线的设备数量建议在20只左右。
5. 通讯总线通过楼层再露进至通讯前置机进行区域组网, 各楼层前置机通过以太网交换机与监控主机组网。
6. 监控主机软件采用Acrel-6000剩余电流式电气火灾监控系统。



常用配置型号:

- ARCM100-Z: 符合型剩余电流式电气火灾监控系统, 全电参数测量, 四象限电能计量, 单相漏电流和磁差检测, 多路继电器输出, 支持消防联动, 大屏幕点阵式LCD显示, RS485/Modbus通讯, CAN总线可选。
- ARCM200-J1: 单相漏电流检测, 继电器输出, LED显示, RS485/Modbus通讯。
- ARCM200-J4: 4回路漏电流检测, 继电器输出, LED显示, RS485/Modbus通讯。
- ARCM300-J1: 单相漏电流检测, 继电器输出, LCD显示, RS485/Modbus通讯, 35mm导轨安装。
- ARCM300-J4: 4回路漏电流检测, 继电器输出, LCD显示, RS485/Modbus通讯, 35mm导轨安装。



8 订货范例

8.1 型号: ARCM100-Z

辅助电源: AC/DC220V

输入信号: 380V 100A/5A 三相四线

30mA-3000mA

0~120℃

测量参数: 全电量测量、电能计量、剩余电流检测、1路温度测量

配套附件: AKH-0.66L45 16-100A

ARCM-NTC

8.2 型号: ARCM200-J4

辅助电源: AC/DC220V

输入信号: 30mA-3000mA

测量参数: 4路剩余电流检测

配套附件: AKH-0.66L45 16-100A

AKH-0.66L80 100-250A

AKH-0.66L150 400-800A

8.3 型号: ARCM300-J4

辅助电源: AC/DC220V

输入信号: 10mA-3000mA

测量参数: 4路剩余电流检测

配套附件: AKH-0.66L45 16-100A

AKH-0.66L80 100-250A

AKH-0.66L150 400-800A

AKH-0.66L200 800-1500A