

中华大街东自强华润中心-安科瑞10kV变配电室工程电气火灾监控系统项目中的设计与应用

产品名称	中华大街东自强华润中心-安科瑞10kV变配电室工程电气火灾监控系统项目中的设计与应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:电气火灾监控系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

摘要：大型公共建筑，商业建筑人员密集、社会关注度高，其电气火灾预防十分重要。鉴于商业办公楼、大型商场、生活小区、基础设施、商场酒店等人员密集区域的特性，国家和各地区已经制定了相关电气火灾防范的强制规定。而在上述的各种人员密集型场所安装电气火灾监控系统可以有效的预防电气火灾的发生。本文通过介绍安科瑞Acrel-6000/B电气火灾监控系统在桥西区中华大街东自强路北华润中心10kV变配电室工程电气火灾监控系统项目中的应用，简析相关国家标准和设计规范，概述电气火灾监测系统在电气火灾预防方面的具体架构以及其优越性。关键词：购物广场；电气火灾；商业建筑；安科瑞;0

概述 近十年的火灾事故中，电气火灾居首位，且年均发生次数占火灾年均总发生次数的27%，占重特大火灾总发生次数的80%，且损失占火灾总损失的53%，而发达国家每年电气火灾发生次数占总火灾发生次数的8%~13%。事实上，电气火灾已成为消防安全的主要致灾因素，不仅次数多、损失大，而且多年来一直居高不下。商业酒店人员来往密集、流动性大、公共关注度高，其配电系统电气火灾的预防显得更加重要。商业建筑电气火灾预防主要有以下几个方面：1) 电气火灾一般初起于电气柜、电缆桥架等内部，当火蔓延至设备及电缆表面时，已形成较大火势，此时火势往往不容易被控制，故而预防便十分重要。2) 商业建筑人员密集度高，人员流动性大，易燃物品多，若是发生火灾容易造成人员伤亡。3) 商业广场等商业建筑社会关注度高，若发生火灾事故容易造成不好的社会影响。安科瑞电气股份有限公司自主研发的研发的安科瑞Acrel-6000/B电气火灾监控系统能够实时监测各个重要回路的漏电流等参量来实现电气火灾的预防。本系统后台在显示各个探测点位数据的同时，还提供越限声光报警、人性化的界面等功能。本系统实现了配电系统的24小时无人实时监控，减少了人力成本，提高了电气火灾隐患的排除效率。本文就电气火灾系统在桥西区中华大街东自强路北华润中心10kV变配电室工程项目中的应用，简单

介绍安科瑞Acrel-6000/B电气火灾系统的实际应用和其实际意义。

1 项目概况 现针对本商业广场设计一套电气火灾监控系统，监测其配电回路的漏电流等电参量，确保其整个配电系统的电气安全。针对本项目的特性，在部分楼层配电柜的重要回路安装安科瑞研发的ARCM系列剩余电流式电气火灾监控探测器。电气火灾监控系统须实时监测重要回路的剩余电流值、箱体回路的实时温度，监测的数据实时传输至后台主机，当发生剩余电流值越限、温度越限时，后台能进行声光报警，同时后台能够和消防火灾报警系统实现消防联动。

2 参考标准1.GB50045-95(2005版)《高层民用建筑设计防火规范》，其中在条文9.5.1里规定:高层建筑内火灾危险性大、人员密集等场所宜设置漏电火灾报警系统。2.国家标准《建筑电气火灾预防要求和检测方法》有关条文也明确要求“应在电源进线端设置自动切断电源或报警的剩余电流动作保护器。3.电气火灾监控系统的产品应满足:GB14287.1-2014《电气火灾监控设备》、GB14287.2-2014《剩余电流式电气火灾监控探测器》、GB14287.3-2014《测温式电气火灾监控探测器》。4.电气火灾监控系统的安装和运行应满足GB13955-2005《剩余电流动作保护装置安装和运行》5.电气火灾监控系统的供电应满足GB50052《供配电系统设计规范》的要求。6.电气火灾监控系统的设计应满足《电气火灾监控系统的设计方法》的要求(暂行规定)。

3 系统组成1)站控管理层 站控管理层针对电气火灾监控系统的管理人员，是人机交互的直接窗口，也是系统的最上层部分。安科瑞电气火灾监控系统主机充分考虑到用户的操作习惯，和持续稳定运行，参照的相应的国家标准和规范。主机主要由监控软件、触摸屏、UPS电源、打印机等设备组成。将现场的各类数据信息进行计算、分析、处理，并以图形、数显、声音、指示灯等方式反应给终端管理人员。使管理人员能够实时掌握系统动态，且实现故障信息可追溯，信息可导出等功能。鉴于本项目中仪表点位以及数据量的规模，现为项目配置安科瑞Acrel-6000/B主机，本主机的具体参数见下文介绍。2)网络通讯层 本项目中的所有仪表须严格按照手拉手的形式连接，且所有的通讯总线须沿着弱电桥架铺设。本项目的仪表分布在楼层强电间电气火灾监控探测。本项目的数据总线设计为四根总线，独立的总线便于后期系统的维护，发生漏电流报警时也可以根据后期我方提供的点检表快速定位故障回路，快速排除故障。现场电气火灾探测器通过双绞线(ZR-RVSP2*1.0)以手拉手方式进行通讯连接，每根总线的仪表数量在50只左右。3)现场设备层 本项目中主要是针对楼层配电箱的进线回路安装安科瑞嵌入式电气火灾探测器，通过嵌入式电气火灾探测器实时监控配电回路的漏电流大小来显示整个配电系统的工作状态。

ARCM系列剩余电流式电气火灾监控探测器，是针对0.4kV以下的TT、TN系统设计的，通过对配电回路的剩余电流、导线温度、过电流、过电压等火灾危险参数实施监控和管理，从而预防电气火灾的发生，并实现了对多种电力参数的实时监测,为能耗管理提供jingque的数据。产品采用先进的微控制器技术，集成度高，体积小巧，安装方便，集智能化，数字化，网络化于一身，是建筑电气火灾预防监控、系统绝缘老化预估等的理想选择。产品符合 GB14287.2-2005《电气火灾监控系统

第2部分：剩余电流式电气火灾监控探测器》的标准要求。系统结构拓扑图如下：

4 系统特点和工作原理 鉴于本项目的规模，以及本项目电气火灾检测点位的实际情况。无论在终端剩余电流探测器还是后台主机都是根据本项目的实际情况来进行设计的。本项目的系统特点可总结为3点：
1.终端探测器选用嵌入式电气火灾探测器，方便安装、节省成本、便于后期维护。2.RS485总线连接方便，可操作性强。总线布线时走的是弱电桥架，不会受到强电的影响，确保的整个系统的通讯稳定。3.考虑到本项目中仪表数据量，客户要求。本项目的主机选用壁挂式。壁挂式主机界面简洁，系统操作方便，适合本项目中的配电间环境和客户的相关操作要求。

电气火灾系统工作原理 1.剩余电流测量是根据基尔霍夫电流定律：在同一时刻，电路中流入和流出一个节点的电流矢量和为零。以TN-S系统为例，将A/B/C/N同时穿过剩余电流互感器，当系统未发生漏电时，流入和流出剩余电流互感器的电流矢量和为零，此时，剩余电流互感器感应出的二次电流也为0;当某相对大地发生漏电，此时流入和流出剩余电流互感器的电流矢量和不再为零，其大小等于从大地流走的电流即漏电流。此漏电信号通过剩余电流互感器的二次接线传输至电气火灾探测器，经运算放大、A/D转换后送入CPU，经过一系列算法后，对变化的幅值进行分析、判断，并与报警设定值进行比较，若超出定值则发出声光报警信号并上送至后台电气火灾监控设备。2.终端探测器负责监测各个回路的剩余电流值，将剩余电流值的数据传输至系统主机。终端探测器还负责其监测回路剩余电流值的实时显示，同时能够设置限值，当剩余电流值越限时能够发出声光报警，提醒管理人员及时维护、整改。3.仪表通过RS485总线将数据传输至系统主机，系统主机将上传数据通过图形、报表、事件记录等形式反映整个系统的运行状态。

5 基本功能 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，直至按显示屏“复位”按钮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) 故障报警功能：通讯故障报警：当监控设备与所接的任一台探测器之间发生通讯故障时，监控画面中相应的探测器显示故障提示，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。

3) 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。4) 报警记录存储查询功能：当发生漏电、超温报警或通讯、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。5) 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。

6) 对探测器控制功能：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。7) 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。

6 结束语 随着智能建筑及电力系统智能化的发展，政府及民众对电力系统的电气安全的认识度和重视度越来越高。企业建筑、公共建筑以及商业建筑等安装漏电火灾系统是智能化建设的必然趋势。电气火灾系统有利于发现安全隐患，及时提醒管理者处理电力安全隐患，对火灾预防有着重要的意义。本系统在

桥西区中华大街东自强路北华润中心10kV变配电室工程投入运行以来，帮助甲方发现和整改了多处电气安全隐患，大大提高了工作人员的工作效率，保证了购物广场的日常营业的稳定有序的进行，并为也管理者的消防管理提供了科学的依据。电气火灾系统的设计，安装，调试，验收的整个过程既是对电气安全的一次全面的检测，也是对用户配电系统管理人员的一次全面培训，通过项目的实施和系统运用的培训，让本项目的管理人员能够更加细致的了解本项目配电系统的电气火灾隐患的排除方法，提高其电气火灾防范意识和效率。