

# 淘宝城配套商住大楼项目-安科瑞电力监控系统的设计与应用

产品名称	淘宝城配套商住大楼项目-安科瑞电力监控系统的设计与应用
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:电力监控系统 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:用户侧配电系统的智能化、精细化、无人值守是当下配电管理的必然趋势。针对用户侧的配电进线回路,设计安装智能仪表,再通过后台系统来实时监测各用能回路的工作状态;并记录各个回路的电力参数。通过实时监控用能以及相关电力参数、提高用能安全、可靠及维护效率、降低维护的人工成本、实现了配电系统监控的无人值守。通过用能的实时监测,数据的采集及存储,明确用户的电能使用水平以及配电系统的运行状态,为用户节约电力维护成本、物业的管理提供数据依据,后期亦可根据对配电系统的运行数据的分析制定相应的配电系统维护方案。现就淘宝城配套商住电力监控系统项目中使用的ACREL-2000电力监控系统对用户侧用能智能化做一简要介绍。关键词:电力监控;无人值守;配电维护;智能配电系统;配电自动化;

1 项目概述及建设目标 淘宝城配套商住大楼在一次系统的设计上已经很好的保证了大楼供电可靠性,但是还需要对供电系统进行实时的监控以及用电管理,这样才能对供电系统可能存在的安全隐患和重要设备运行状况有清楚、及时的了解,同时指导各用电设备合理高效用电,为建设绿色大楼打下坚实的基础。配电系统运行维护人员对供配电系统要求有以下几点:1)提高供电系统的安全可靠性并长期保持,确保重要场所供电的连续性;2)实时掌握供电系统运行状况和可能存在的隐患,快速排除故障;3)减少系统线损,提高功率因数;4)对各部门、各区域用电情况及时掌握,并能给出指导性意见;5)提高供配电系统自动化和运行效率,节省人力。

2 电力监控系统的设计 在监控管理系统的设计中,充分考虑了大楼自身特性,以及用电系统的实际结构、电力系统的实际载荷能力等因素,进而合理的选择管理设备,这既有利于减少系统运作的成本,同时

也有利于系统功能的实现，自动化电力监控软件需要简单易操作且符合相关规范标准。2.1

电力监控设备的选择 对供电安全可靠要求包括对供电系统实时的了解、对故障快速的反应和对意外停电能在极短的时间内恢复供电，因此需要对10kV配电回路配置微机保护装置，实时监控10kV回路的运行状况，并且在40ms内对发生的异常情况或者严重故障做出快速反应，通过声光报警信号或直接切除严重故障点，避免事故发生和已发生的事故范围扩大；通过I/O模块以及变压器温控器记录所有断路器、变压器、设备的运行状况，比如开关开断次数统计、变压器温度等等设备信息，建立设备维护维修档案，避免因设备故障导致意外停电；通过多功能计量表计量，实时记录各用电设备用电信息；通过无功补偿控制器，实时监控供配电系统功率因数，当系统功率因数降低时通过自动投电容器来进行就地无功补偿。

2.2 电力监控系统网络构成 系统采用分层、分布式系统结构，纵向分为三层：监控层、通讯网络层和现场控制层。系统使用高可靠性工业控制计算机及软、硬件系统，高性能的现场总线技术及网络通信技术，整个系统运行安全、稳定可靠、使用维护方便。监控层包括工程师站和远程通信站，包含监控计算机、网络交换机、打印机、UPS以及Acrel-2000电能管理软件，其中软件部分具有良好的人机交互界面，通过数据传输协议读取通讯管理机采集的现场各类数据信息，自动经过计算处理，以图形、数显、声音等方式反映现场的运行状况；电能计量管理功能设计了各种符合用户的报表格式，报表内数据严格按照各种标准进行计量，搭建完整的计量体系，用户只需查找打印即可，极大的方便了操作，提高了工作效率。通讯网络层包括通讯管理机、网络交换机等设备，网络结构如下图所示：

2.3 主要设计参考标准GB/T 14598.300-2008《微机变压器保护装置通用技术要求》DL/T 5430-2009

《无人值班变电站远方监控中心设计技术规程》GB/T

50063-2008《电力装置的电测量仪表装置设计规范》《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》DL 448-91 《电能计量装置管理规程》ISO/IEC11801《国际综合布线标准》2.4

电力监控系统软件功能设计 系统依据客户实际需求进行设计，并实现了一次主接线图界面显示；电参量遥测及电参量越限报警；事件记录；系统运行异常监测；故障报警及操作记录；电能报表查询与打印；系统负荷实时、历史曲线，用户权限管理等主要功能。

3 系统功能 上位机软件采用ACREL-2000电力监控系统，通过软件进行设备配置、数据库变量配置、界面设计等，完成了在上位机软件监控及电力监控的功能。3.1 功能特点 ACREL-2000电力监控系统采用全中文界面，具有操作简单方便；运行稳定可靠的特点。点击相应快捷按钮即可进入相应的系统功能模块；系统具有一次系统图显示，模拟图显示和网络结构图显示；系统具有人机界面友好，显示数据直观，方便用户查阅。3.2 软件功能：3.2.1运行系统 软件的界面可以根据项目的特点和客户的要求来设计。初始界面为“登录界面”，客户需通过用户名，输入相应密码，方能进入本系统。界面如图2所示。

图2登陆界面

3.2.2通讯示意图 通讯示意图为拓扑图，显示系统与仪表的通讯是否正常。通过界面模块颜色的变化来反映整个系统各个监控点位的运行状态。界面如图3所示。

图3 通讯示意

3.2.3 监测详图 监测详图反应了整个系统配电回路名称，相应的配电体系以及回路的主要电参量。通过实时数据的显示，直观反映本项目各个监测回路的运行数据，便于管理者实时了解系统运行状态。界面如图4所示。

图4 监测详图

3.2.4 参数抄表 参数报表反映了本项目监测回路在过去某时间点的运行数据，通过当前或者过去某时间点的实时参量数据反映回路状态。主要的的数据包括：三相电压，三相电流，电能，有功功率，无功功率，功率补偿因数，频率。界面如图5所示。

图5 参数抄表

3.2.5 电能报表 电能报表是对用电量的管理以报表形式呈现，该报表可以实现系统运行期间的任意时间段内的月抄表，日抄表，小时抄表等功能，且可以以Excel的形式导出或打印。界面如图6所示。

图6 电能报表

4 结束语 淘宝城配套商住大楼电力监控系统实现用电数据的实时采集、存储、显示、导出。项目从配电系统的搭建，到后期调试，系统数据的核对，整个过程我方提供了相应阶段的技术支持。本系统在设计、安装、调试的同时，也是对建筑的配电架构的详细梳理，通过对用能情况的细致分类，明确建筑内配电体系的运作模式和状态。满足了客户相关的定制化需求，为客户提供了多样性的数据分析处理方式，以及导出方式，便于后期物业的相关管理，提高为客户服务的效率。除此之外，系统实现对采集数据的分析、处理，实时显示业主各配电回路的电能使用状况、负载越限具有弹出报警对话框及报警声音提示，并生成各种电能报表、分析曲线、图形等，便于电能的远程抄表以及分析、研究制定相应的用能服务计划。该系统运行安全、可靠、稳定，为配电系统终端用户实现各个配电回路的工作状态实时监测、重要电参量实时显示的功能，为后期物业管理者的配电系统维护提供了真实可靠的数据依据。