安科瑞Acrel-3000电能管理系统在上海虹桥商务区的应用

产品名称	安科瑞Acrel-3000电能管理系统在上海虹桥商务区的应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	150000.00/套
规格参数	品牌:安科瑞 型号:Acrel-3000 产地:江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	021-69253262 13774431046

产品详情

摘要：用户对自身用能的管理意识提升，促使用户侧电力配电系统在商业、工业以及民用区域的普及。系统针对用户侧主要的用能节点，设计安装智能仪表，再通过后台系统来实时监控各用能回路的工作状态、用电量等数据的采集。通过实时监控用能以及相关电力参数、提升用能安全、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智能管理。同时通过用能的实时监测，数据的采集及存储，明确供配电系统的运行状态，为用户节约电力维护成本提供数据依据。现以上海虹桥商务区新地中心04、09地块项目中使用的ACREL-3000电能管理系统为例。对用户侧用能智能化做简要介绍。关键词：上海虹桥商务区新地中心04、09地块 电能管理 无人值守　智能配电系统 配电自动化

0引言在商办一体式广场项目中配电体系内、原始的人工抄表，数据采集早已满足不了当前的商业管理体系。供配电体系的智能化，数据化已经成为商办一体式广场项目中智能化、数据化的基本要求。通过智能化系统对用户侧的用能实时监测，数据的积累，分析，为管理者提供准确的商业用能数据。ACREL-3000电能管理系统正是针对以上趋势而研发的用户端电能管理系统。本系统通过对上海虹桥商务区新地中心04、09地块项目变电所进出线回路用能的实时计量、存储、分析，以表格或图形的形式来显示整个配电体系用能以及运作状况，量化系统的运行状态，为管理者日常管理，维护提供数据依据。本文以上海虹桥商务区新地中心04、09地块为例，简单介绍ACREL-3000电能管理系统在上海虹桥商务区新地中心04、09地块项目配电系统中的应用。

1项目介绍上海虹桥商务区新地中心04、09地块项目概况： 该项目为新建商办楼，项目总建筑面积为88749平方米，其中地上面积为50240平方米，地下预计开发面积为38509平方米。需要安装客梯和扶梯。包括

：商业办公楼 会展中心 地下停车库 上海虹桥新地中心 1号楼，地上：9层，地下：3层。
上海虹桥新地中心 2号楼，地上：8层，地下：1层。 本项目为1号楼做一套电能管理系统，1号楼包括5个核心筒，共315个计量点，通过屏蔽双绞线手拉手连接成16条总线。再通过2台串口服务器将数据上传至电能监控网络，可以通过本地电能管理平台进行监测，通时也可通过能耗网关上传至上级能耗监测平台。 ACREL-3000电能管理系统对智能计量仪表的数据采集、存储、处理，并以图形、报表的形式导出，为管理人员提供具体的用电明细。

2用户需求前期经过现场勘察以及和业主方沟通后，基本的需求整理分析后分为以下几个方面：1) 数据采集及处理：通过间隔层单元实时采集现场各种模拟量、开关量、温度量、电度抄表等；2) 画面显示：全部设备的位置状态、变位信息、保护设备动作及复归信息、直流系统及所用变系统的信息、各测量值的实时数据、各种告警信息、计算机监控系统的状态信息；3) 记录功能：具有对各种历史数据的记忆功能，以供随时查询、回顾、打印。4) 报警处理：用户可以按照自己的意愿分类、筛选报警，并将报警归纳于不同的报警窗口中，根据不同的报警级别，采用推出画面、光显示、条纹闪烁及不同声音级别的音响进行报警；5) 应具有完善的用户管理功能，避免越权操作；6) 历史曲线显示：可显示存于历史数据库中的任意模拟量、电度量以及母线电压任意时间的历史波形图；7) 报表打印功能：可召唤打印、定时打印各种历史数据，运行参数，事故报告统计，电度量统计报表，主接线图，负荷曲线。

3设计方案3.1参考标准系统的设计满足以下所列制造和试验标准：JGJ/T 16-92 《民用建筑电气设计规范》GB/J63-90 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》GB/T13730 《地区电网数据采集与监控系统通用技术条件》GB2887 《计算站场地技术要求》GB/50198-94 《监控系统工程技术规范》DL/T 698.31-2010 《第3.1部分：电能信息采集终端技术规范-通用要求》DL/T 698.35-2010 《第3-5部分：电能信息采集终端技术规范-低压集中抄表终端特殊要求》DL/T 698.41-2010 《第4-1部分：通信协议-主站与电能信息采集终端通信》DL/T 698.42-2010 《第4-2部分：通讯协议-集中器下行通信协议》DL/T/814-2013 《配电自动化系统功能规范》3.2 系统架构设计鉴于上海虹桥商务区新地中心04、09地块的建筑规模、性质，以及后续项目的可连带发展的性质，安科瑞电气股份有限公司系统部根据用户的几点需求以及在相同性质工程中的经验，对该建筑的智能配电系统的搭建做以下设计：上海虹桥商务区新地中心04、09地块所有变电所进出线监控点位现已安装智能电力仪表，且均采用标准的Modbus-RTU协议。将现场安装的智能仪表通过屏蔽双绞线以手拉手式相连，其中1#楼的数据总线直接铺设至系统后台处的数据采集器；2#楼的数据总线铺设至数据采集箱，再经过光纤通讯以TCP/IP协议将数据传输至系统主机，系统示意图1所示。

图1

4 系统功能上位机软件采用ACREL-3000电能管理系统，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能管理的功能。4.1 功能特点ACREL-3000电能管理系统采用全中文界面，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。4.2 软件功能：4.2.1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2所示。

图2 通讯示意

4.2.2 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3所示。

图3 监测详图

4.2.3 参数抄表参数报表反映了本项目监测回路的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4所示

图4参数抄表

4.2.4 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Excel形式导出或打印。界面如图5所示。

图5电能报表

5 结束语 商办综合建筑配电体系的智能化，透明化，效率等要求，促使市场为其提供相应的解决方案。当前主要是通过在商办综合建筑的供配电系统即变电所的进出线节点安装智能仪表，利用计算机网络集成技术，为客户提供远程抄表、数据存储、数据处理等服务，帮助客户实时掌握建筑的用能状况，实现建筑用能的智能化管理。上海虹桥商务区新地中心04、09地块电能管理系统实现配电系统数据的实时采集、存储、显示、导出。在配电系统的重要节点安装智能仪表，由此配电系统的实时数据监测体系。系统的设计、安装、调试的同时，也是同时对配电系统的各项参数进行详细梳理，核对；通过对现场各个电力参数的核对，从而了解配电体系的运作状态。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，并生成各种电能报表等。系统的安装便于各项电力参数的采集。管理方通过对数据的分析、研究，制定相应的生产工艺调整计划。该系统运行安全、可靠、稳定，还为配电系统终端用户解决各个配电回路的具体用电不明的问题，为后期电力系统的维护及制定合理的物业服务提供了真实可靠的依据。