Riyear-PowerNet配电监控系统及应用

**一、 概述**
       智能化配电系统是一项集计算机技术、数据传输、控制技术、现代化设备以及管理于一身的综合信息管理系统。它通过各种通信网络把众多的带有通信接口的低压开关和控制设备与主计算机连接起来，由计算机进行智能化管理，实现集中数据处理、集中监控、集中分析和集中调度的新型配电系统。智能化配电系统具有稳定性好、可靠性高、利于集中控制、能实现无人值守、组网后能降低大量费用等优点。

       在此情况下，国外多家著名电器制造商都推出了智能变配电系统综合性解决方案。例如施耐德的“透明工厂”、ABB公司的ESD3000系列等。这些方案的推出也使国内厂商看到了配电自动化的发展方向。

       常熟开关制造有限公司一直致力于智能低压电器的研究，通过不断努力，也取得了一定的成绩。除原有的带有通信接口的CW系列智能型万能式断路器、CM系列智能型可通信塑壳断路器外，公司还进一步开发出其它智能化产品如电动机保护器、电动机软起动器、双电源切换控制装置、网络电力仪表、智能I/O模块、CN1系列通信适配器、CN1EG以太网网关等一大批产品。公司在2006年推出了Riyear-PowerNet配电监控系统，系统采用专业的Riyear-PowerNet配电监控组态软件，配合公司的智能配电元件，形成了一个完整的产品体系。

**二、 系统结构**



       Riyear-PowerNet配电监控系统采用分层、分布式结构设计，按间隔单元划分、模块化设计，整个系统分为三个层：系统软件层、通信网络层、智能元件层。

    系统软件层：由Riyear-PowerNet系统软件、监控主机、打印机、UPS电压等组成。通过计算机软件实现系统管理功能。提供用户界面、系统组态、数据储存管理、报警提示、故障记录等功能，是整个Riyear-PowerNet系统的核心。

   通信网络层：提供底层智能元件和上位监控主机间的连接，进行数据传输，包括通信协议的转换。系统提供包括现场总线、工业以太网等多种解决方案，实现底层设备和监控主机间的无缝连接。

    智能元件层：是指现场安装的智能仪表和装置，各类现场智能元件负责采集底层信息和现场智能控制，并通过数据通信接口和通信总线提供给监控主机管理，是Riyear-PowerNet系统的基础。

**三、 系统主要功能**
       Riyear-PowerNet配电监控系统主要用于变配电自动化项目中，用于实现变配电站的无人值守，其主要功能如下：

实时监视
       用户可以即时察看现场配电系统的各种运行状态和电气参数，直观显示电气线路，运行曲线，数据实时更新。通过系统软件的“遥视”功能，用户可以更加直观地了解配电室内的工作状况。

远程控制
       用户可以在监控主机或者远程的工程师站对现场的各种配电元件进行操作，点击界面对象方便实施远程操作、设备定值管理、参数整定。

 遥视功能
       在原来“遥控、遥信、遥调、遥测”四遥的基础上，系统软件提供“遥视”的功能，即在变配电室内安装视频探头，可远程对变配电室进行全方位的视频监控，有效地对人员进入、火灾、水浸、自然灾害、站内设备安全等问题进行监控。

报警故障
      当现场发生报警或者故障，系统可以通过多种方式（如语音、图形闪烁、GSM短消息等）将当前状况和故障原因通知值班人员，并且帮助维修人员快速排除故障。其中GSM短消息报警模块可以同时通知多人，将故障信息发送至手机。

数据曲线
      系统包含一个历史数据库，用于存储指定变量长时间的变化趋势，方便用户对现场情况进行分析。包含历史曲线、实时趋势曲线、数据报表等，对各种重要数据进行有效处理和汇总。

数据库、历史纪录
      系统可对各种报警、故障以及操作进行记录，并可通过标准ODBC接口存储到各种通用数据库中。并通过系统数据库提供包括各种数据报表、曲线分析、事件记录和设备维护信息等方面的完善管理功能。

打印功能
       系统可以对各种报警、故障、数据报表等提供实时、定时、历史打印功能。

用户、权限设置
        系统提供用户编辑及权限设置。从而可以实现多人分权限访问功能，便于用户更好地管理配电监控系统。

**四、 关键设备描述**
       Riyear-PowerNet配电监控系统除了兼容常熟开关制造有限公司自己的智能电器元件设备外，也可支持其他第三方厂商的设备。其主要原因是软件采用了统一驱动程序设计，驱动程序设计成统一的COM接口，可根据需要按照通信协议对COM接口进行编程，开发出特定的驱动，实现第三方设备的通信。

**五、 采用的通信协议**
       Riyear-PowerNet配电监控系统可支持目前常用的多种现场总线，包括Modbus、CAN、Profibus、DeviceNet等，并支持Modbus/TCP等工业以太网，对于电力行业中的常用通信规约，如101、103、DLT645等通过开发设计，也能实现支持。

**六、 适用范围**
       Riyear-PowerNet配电监控系统是一套完整的软硬件平台，满足电力系统的“遥信、遥测、遥调、遥控”要求，并具有“遥视”功能，可广泛应用于工业企业、矿山、医院、酒店、智能小区等的配电自动化领域，实现变配电的智能化，达到变配电室的无人值守的要求。

**七、 应用情况**
       通过多年的努力，Riyear-PowerNet配电监控系统已经具有很多的成功应用案例，包括常熟电厂、中国铝业、山东波司顿大酒店、河南中医院、无锡科技中心等，涉及电力、冶金、酒店、医院、机械等各种行业，满足了用户对于配电自动化的要求。