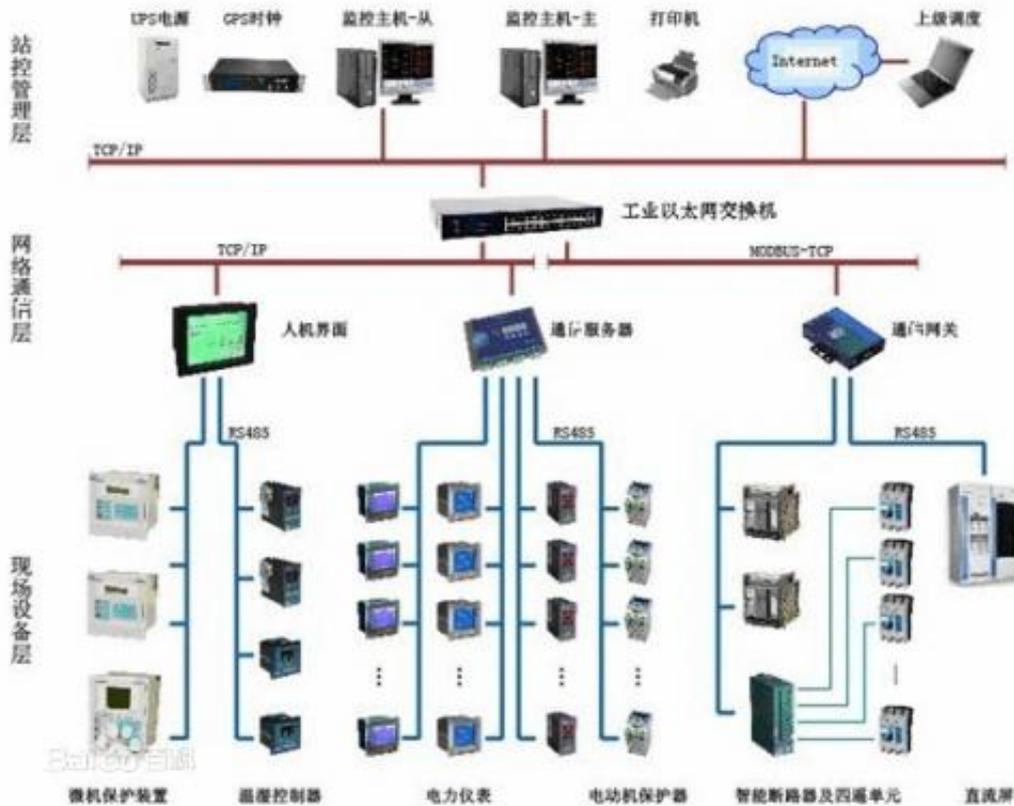


电网用户侧智能电力监控系统



简介

电网是由“发电、输电、变电、配电、用电”五个环节组成，“配电、用电”即是电网的用户端，电能80%是由用户端消耗的。用户端主要有工矿企业、建筑楼宇、基础设施三大块。

智能电力监控系统是数字化和信息化时代应运而生的产物，已经被广泛应用于电网用户侧楼宇、体育场馆、科研设施、机场、交通、医院、电力和石化行业等诸多领域的高/低压变配电系统中。例如，随着信息技术的发展，智能建筑已成为城市现代化、信息化的重要标志。智能建筑的组成通常有三个要素，即建筑物自动化系统（BAS）、通讯自动化系统（CAS）和办公自动化系统（OAS）。BAS是对整个系统进行综合控制管理的统一体，它以计算机局域网络为通信基础，用于设备运行管理、数据采集和过程控制。智能电力监控系统便是BAS中的一个重要组成部分，通过智能电力监控系统可大大提高整个变配电系统的管理水平，方便地与其它BAS联网，构成完整的楼宇自动化管理系统。因此，智能电力监控系统是智能建筑必不可少的组成部分，可以说没有智能电力监控的建筑称不上是智能建筑。

智能电力监控系统对高压开关柜、低压开关柜、应急发电机组、电力变压器和EPS/UPS/ATS等工作状态进行监控。通过实时记录单相/三相电压、单相/三相电流、功率、功率因数、电度、频率和电流开关状态等各项参数实现监测，当参数值超出允许的范围时便产生预警、报警，并对相关设备进行控制。它以较少的投资，极大地提高了供配电系统的可靠性、安全性和自动化水平。

系统结构

智能电力监控系统是由智能测控装置、网络设备及计算机设备等互联布局而成。系统因项目规模不同、功能性能不同、重要程度不同、用户投资水平不同，可采取不同的拓扑结构。但是无论采取何种拓扑结构都是采用了“站控管理层——网络通讯层——现场设备层”的分层分布式设计思想。这种分层设计，符合当前通讯体系设计实现的标准，在每层都能相对地完成监视控制功能，即可以实现远方的监视控制，也能够在上层故障时不影响本层和下一层的功能。

各个结构层的具体形式如下：

(1) 主站层（站控管理层）

位于监控室内，具体包括：安装有智能电力监控系统的后台主机等相关外设。负责将通讯间隔层上传的数据解包，进行集中管理和分析，执行相关操作，负责整个变配电系统的整体监控。智能电力监控系统提供专用的通讯功能模块，通过专用的以太网硬件通讯接口，以OPC方式或其它通讯协议向上一级系统（如：BAS、DCS或调度系统）发送相关的数据和信息，实现系统的集成。

(2) 通讯间隔层（网络通讯层）

采用通讯管理机，负责与现场设备层的各类装置进行通讯，采集各类装置的数据、参数，进行处理后集中打包传输到主站层，同时作为中转单元，接受主站层下发的指令，转发给现场设备层各类装置。

(3) 现场设备层

位于中低压变配电现场，具体包括：微机保护装置、多功能仪表、直流屏、温湿控制器、电动机保护器等。负责采集电力现场各类数据和信息状态，发送给通讯间隔层，同时也作为执行单元，执行通讯间隔层下发的各类指令。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3459.html>