



配电安环系统监控方案



一起开启
互联网+

河北瑞程思科技有限公司

2017 年 9 月 18 日

一. 背景

1. 1 前言:

大型生产型企业配电室数量较多、分散布局在厂区各生产区域,对于配电室的安环监控对配电自动化管理、电力安全管理具有重大意义。

传统的解决方案就是分别安装环网柜、开关柜、变压器等监测设置,以及报警、视频以及环境监控等系统等,但是这些系统具有如下问题:

1. 很多装置没有联网,只是在本地监测和控制;
2. 目前配电站的巡视都是通过手工记录的方式进行,会出现代签、统计费时费力,无法做到实时监控和管理。
3. 多系统并存不但增加了投资成本,后期的维护成本也大大增加,并且多个厂家的设备同时运行,也会产生扯皮现象,浪费业主的时间和精力。

二. 监测系统介绍

能源安全环境监测 SEMS®一体化平台 (Security and Environment Monitoring System) 是基于物联网、工业 4.0 的云端大数据采集、数据挖掘及分析的服务系统,由电气安环监测/能源动力监测/危险源监测/厂界环境监测四个子系统组成的开放式数据平台,可以集成各种设备和其他系统形成统一平台,通过 Internet 使用标准 Web 浏览器及移动端进行实时管理及控制。适用于工业企业等系统的安全、环境、工艺系统、设备等各项数据采集、数据挖掘及分析服务。

2.1 系统介绍:

配电安环监控系统由前端部分来完成对配电室监测因子的监测与汇总、转换、传输等工作,监测因子包括一下内容:

2.1.1 安环方向

- a、主要配电柜的三相电流、三相电压、功率因数、有功电量等;
- b、配电室环境温度、湿度;
- c、缆沟的水位、电缆温度、环境温湿度;
- d、PLC 中控室环境温度、湿度;

这些监测因子由数据采集终端使用不同的方法进行测量获得一个非常准确

的测量数据，此结果通过数据处理转换后经由无线网络向在线监测数据平台传输数据，在线监测数据传输平台来实现数据的接收、过滤、存储、处理、统计分析并提供实时数据查询等任务。

配电安环监控系统由三大部分：配电安环监控点、就地数据终端、远程监控数据平台。

- 1、配电安环监控点：主要配电进线的电压、电流、功率因数、有功功率；电缆管沟温湿度、电缆温度、水浸开关；配电室及监控室温度、湿度。
- 2、就地数据终端：主要由 PLC 机和嵌入式触摸软件构成，它实现通过无线传输技术实现对数据的接收、显示、数据请求以及曲线显示等工作和就地的预警、报警。（并预留对接远程数据平台的接口）
- 3、远程监控数据平台：主要由 PC 服务器和上位机软件构成，它实现对数据的接收、存储、显示、数据请求以及曲线显示、报表打印输出等信息管理工作和进行特殊情况的监控中心预警以及通过客户端软件方便地访问实时和历史数据。

2.2 主要功能：

- ◆ 可在线实时 24 小时连续的采集和记录监测点位的各项参数情况，以数字、图形和图像等多种方式进行实时显示和记录存储监测信息，监测点位可扩充多达上千个点。
- ◆ 可设定各监控点位的报警限值，当出现被监控点位数据异常时可自动发出报警信号，报警方式包括：现场多媒体声光报警、网络客户端报警，系统可在不同的时刻通知不同的值班人员。
- ◆ 数据中心软件采用标准 windows 全中文图形界面，实时显示、记录各监测点曲线变化、历史数据、最大值、最小值及平均值，累积数据，报警画面。
- ◆ 监控主机端利用监控软件可随时打印监测点数据及运行报告。
- ◆ 系统可扩充多种记录数据分析处理软件，能进行绘制棒图、饼图，进行曲线拟合等处理，可按 TEXT 格式输出，也能进入 EXCEL 电子表格等 office 的软件进行数据处理。
- ◆ 通过对配电系统各项数据检测，更好的判断系统的运行状态，同时在异常情况下可以同原有的系统联动，实现安全保障最优化。

2.3 主要特点：

- ◆ 实用性：改造项目施工难，因此采用覆盖广泛的无线网络。
- ◆ 实时性：采用最新的通信和软硬件技术，建立了清晰和合理的系统架构，可以实现多线程的远程并发通信。
- ◆ 可扩充性：可以进行系统或模块的无限扩展，便于长期的升级和维护，延长系统的寿命，通过更新部件，能让系统一直存在下去，而不至于整个系统瘫痪，造成大量的投资损失。
- ◆ 易维护性：系统可对远程数据采集终端执行相应的远程操作命令，包括远程参数设置，远程控制、远程数据抄收、远程终端复位、远程终端软件升级等。
- ◆ 操作简易性：系统软件功能完善，模块化、图形化设计，全过程全中文帮助，操作简单方便。
- ◆ 性价比高：该系统专为配电系统安环监测量身定制，充分考虑到配电系统各个环节的业务需求。

四. 施工方案

1、办公楼：

- 三层配电室四面进线柜增加多功能电力仪表及无线透传模块、增加两套无线温湿度传感器；
- 三层1#、2#交换机室、三层PLC室、五层配电室每处增加两套无线温湿度传感器；
- 就地建立安环监测系统终端，实现对环境、安环多方向的监控；

2、电缆走廊、缆沟

- 电缆走廊增加两套定点安环监测采集箱及无线透传模块；
- 二层电缆夹层增加一套定点安环监测采集箱及无线透传模块；
- 信号引入办公楼安环监测系统终端，实现对环境、安环多方向的监控；

3、风机房

- 一层配电室一面进线柜增加多功能电力仪表及无线透传模块、增加一套定点安环监测采集箱及无线透传模块；
- 二层配电室每处增加三套无线温湿度传感器；三层配电室增加两套无线温湿度传感器；
- 就地建立安环监测系统终端，实现对环境、安环多方向的监控；

- 4、远端中控中心配备远程监控电脑，和就地监控系统通讯，同时也可以向就地通过远端中心发送相关指令；
- 5、系统为电力事故应急系统可以提供控制接口，可以自动或手动远程启动响应系统；