

电力系统时间同步装置的应用

电力系统时间同步装置对现代化的电网的安全稳定运行可以说起着保驾护航的作用, 本文将对电力系统时间同步重要性、电力自动化系统、电网时间同步装置的组成及相应的 gps 时间同步装置等进行简单介绍。

一、电力系统时间同步装置的重要性

为了保证电力系统的安全稳定运行, 引入了大量参数测量装置的同时给电网监控系统的实时监控检测带来了难度, 某种程度上造成电力系统可靠性无法保证、监控测量数据不准确等。造成这样的混乱局面是由于测量装置或设备正常工作时是以各自的内部时钟为准, 没有统一的时间基准, 其内部时钟工作原理是建立在脉冲计数上, 自身就存在一定的时间误差, 因此电力系统实现时间同步迫在眉睫。

电力系统安全稳定运行离不开各种自动控制设备, 因此为自动控制设备提供参考时间的同步装置得到广泛应用, 而且由早期分散独立的 GPS 对时装置发展到目前的冗余配置的全站统一对时系统, 更先进的还有局部区域组成时间同步网。电网时间的偏差, 对电力系统内的相位比较、故障记录、事件顺序排查等工作造成严重威胁。

二、电力自动化系统介绍

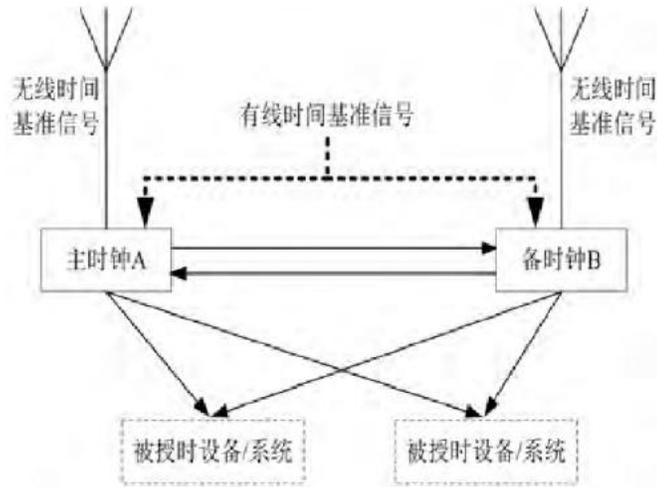
变电站自动化系统是应用控制技术、信息处理技术和通信技术, 利用计算机软件 and 硬件系统或自动装置代替人工进行各种运行作业, 提高变电站运行、管理水平的一种自动化系统。变电站自动化系统以计算机和网络技术为依托, 面向变电站通盘设计, 用分散、分层、分布式结构实现面向对象的设计思想, 是确保电网安全、优质、经济的发供电, 提高电网运行管理和电能质量水平的重要手段。

随着计算机通信技术的不断发展, 变电站综合自动化技术也得到迅速发展, 有许多新概念、新原理设计的变电站自动化系统投入运行, 特别是电力时钟同步系统的大面积使用, 成为我国电力工业技术进步的重要标志, 也是电网发展的趋势

三、电网时间同步装置的组成

一般电网时间同步装置的组成有多种方式, 常见的时间同步装置授时方式是由一台主时钟及信号传输介质组成。根据具体功能需求和技术参数要求, 主时钟设置为接收上一级有线时间信息, 或者直接接收外参考无线基准信号。而在电网时间同

步中，为了提高同步对时的准确度和可靠性，通常使用组网方式为主备式。即由两台时钟和信号传输介质组成，为被授时设备或系统对时。



主时钟的两路输入分别是无线时间基准信号及上一级时间同装置下发的有线时间基准信号，当两路输入信号均正常或者仅有一个异常时，输出信号应被视为同步正常，被授时设备应采用主时钟输出信号。当主时钟两路输入信号均有异常时，输出信号应被视为同步异常，被授时设备应采用备时钟输出信号。

四、电力系统时间同步装置产品推荐

我公司根据智能变电站的技术规范要求研发生产了完全满足电网时间同步系统的时间同步装置，主要有 SYN4505 型标准同步时钟和 SYN4505A 型时钟同步系统，可同时作为主从时钟应用于电力时间同步系统中。

在电力行业应用中，我们主要以 SYN4505A 型作为时间同步系统的主时钟，可接收北斗/GPS 卫星信号，满足与电力行业标准中提到的天基授时，且可选择卫星接收模式，如单北斗，单 GPS，北斗 GPS 双模的三种模式，现在最常用的是选择以北斗信号为主参考，GPS 信号为辅的天基授时模式。

同时，可接收至少 2 路外部有线基准时间信号，满足与电力行业标准中提到的地基授时。目前最常用的有线基准时间信号为 IRIG-B(DC), PTP, NTP 等外部时间标准信号。卫星和有线信号的两种时间源方式的结合，建立了一套安全有效准确的天地互备的时间同步系统。

五、Gps 时间同步装置天线安装注意事项

GPS 时间同步装置天线是在楼顶或露台等比较开阔的地方安装，遭受雷击的可能性极大，在运行维护工作中发现 GPS 时间同步装置天线故障非常严重。主要原因是电网时间同步装置安装过程当中，天线安装不规范，表现为 GPS 天线安装位置过高，或接近建筑物的防雷带，且未作相应的防雷保护，因此经常出现雷击损坏 GPS 天线的现象，进而导致 GPS 时间同步装置同步功能失效。所以安装时要做到以下要求：

（1）GPS 接收天线安装位置应能正常接收卫星信号并便于日后的运行维护。有些变电站安装在大楼的最高处，维护起来需要攀高，而且没有围栏，对设备维护人员是一个非常严重的危险点。

（2）GPS 天线安装应采用金属支架固定，固定支架应接地。不能随意依附在建筑物上，尤其是不能依附在防雷设施上。设备维护人员验收时必须注意这些情况，及时提出整改。

（3）天线与主时钟间加装防雷设备，防止雷击高压通过天线传导到主时钟。

六、电网时间同步装置的厂家介绍

西安同步电子科技有限公司是 gps 时间同步装置的生产厂家，省去中间商环节，让利给客户，价格做到薄利多销，质量有保证，产品稳定性好，性价比高，受到各界需要时间同步装置人士的青睐。自成立以来服务的单位全国各地上万家，在业界赢得了良好的口碑。采用军用标准生产民用产品，我们一直坚守质量是企业存在的生命线，有需要的客户可以来我公司参观指导工作。