

电力系统时钟同步的应用

近年来电力系统大量增加保护装置、控制及测量装置。同时电网的安全稳定运行对各种自动化设备时间统一提出了更严格的要求，统一精准的时间源是分析电网事故中各种设备动作行为的重要依据。因此电力系统时钟在智能变电站中起到极为重要的作用。

一、电力系统同步时钟应用场合

电力系统同步时钟主要为电力提供准确、标准的时间，同时通过接口为智能化各系统提供标准的时间源。系统采用 GPS/北斗双卫星导航定位系统中的时标信号作为标准时间源对时钟信号源进行校准，向电力场所的时钟及局域网内的服务器，各个工作站提供准确的时钟信号，具体应用场合如下：

1、分散控制系统是电厂自动化装置的重要组成部分，而且设备分散，往往电厂内有多套 DCS 系统，需要高精度的统一时间。电力系统同步时钟通过提供标准的时频基准信号，不同场所的 DCS 都统一到标准时间，提供高精度的时间同步服务；

2、MIS 主要有生产管理系统、OA 系统、财务 MIS，各系统之间相互独立，需要统一的时间基准。电力系统时钟可采用串口或网口对 MIS 的各计算机、交换机、路由器等设备进行时间同步；

3、电厂调度自动化系统要求主站端与远方终端 (RTU) 的时间同步。

4、微机故障录波器记录各故障发生的时间，是分析故障的主要设备。利用卫星授时技术为每台故障录波器进行时间同步，从而使全系统故障录波器时间同步，有利于对故障进行分析；

5、功角实时监测通过同时测量系统两端电压之间的相位差，可监视两端运行电气相角，以满足控制调节应用的需要；

6、能量管理系统利用时间同步系统，满足对电力周波、工频时钟和共频钟差测量的需要；

二、采购电力系统时钟须知

有很多中间商在咨询时只是说需要电力系统时钟，具体的输入输出信号格式和路数不太了解，这样我们业务人员对功能需求和技术需求都不清楚，很难给出一个明确的报价和周期，这种情况我们只能给您推荐我们标配的电力时钟产品

SYN4505 型或 SYN4505A 型。您可直接拿着这款产品的介绍资料在这个技术上和业主进行确认。建议各位在咨询采购电力系统时钟时，请务必将您的具体需求包括详细功能和技术需求告诉业务人员，方便帮您精准推荐和报价。例如输入输出哪种信号种类格式及路数，电力时钟常用的是输入 gps+北斗+B 码，输出 ntp 和 B 码等。

三、电力系统时钟同步扩展时钟

扩展时钟在智能变电站应用及其广泛，主要是解决主时钟输出路数不够或者传输距离过远的问题，比如主时钟在控制室放着，继保室却需要多路 B 码信号，如果采用主时钟直接输出多路 b 码信号到继保室，布线麻烦，而且距离过长成本就会大大提高，但是如果在继保室布置一台 B 码扩展装置，就可以简单解决上述问题。

西安同步电子科技有限公司生产研发 B 码扩展装置多年，扩展时钟种类更是多达十几种，电力主时钟也是很多种类，完全满足电力行业主从时钟配套需求。扩展时钟的特点一般都是输出路数较多，不需要另外架设 GPS 北斗天线，只需要接收外部 B 码信号即可。

四、电力系统同步时钟推荐

我公司电力时钟同步系统的同步装置推荐的产品型号目前有两款，分别是 SYN4505 型标准同步时钟和 SYN4505A 型时钟同步系统。这两款产品是我们公司专为电力行业研发生产的，严格按照智能变电站的技术规范要求生产。这两款可同时作为主从时钟应用在电力系统时钟的项目当中。

SYN4505 型标准同步时钟既可以作为主时钟也可以作为扩展时钟，作为主时钟必须内置高精度恒温晶振，接收外部 IRIG-B 码和 GPS 北斗卫星信号，那么如果作为扩展时钟，那就不用接收 gps 北斗卫星信号，只需要接收 IRIG-B 码信号，然后输出 1pps，1ppm，1pph，IRIG-B 码等时间信号，路数最多可达一百多路，完全满足普通电力系统需求。

SYN4505A 型时钟同步系统是在标准同步时钟的基础上升级的一款电力时间同步系统，也是可以作为主时钟和 B 码扩展装置，主要是增加了 IRIG-B 码光纤输入输出，PTP 输入输出等功能，作为扩展时钟就可以接受 IRIG-B 码光纤或者 RS422 输入，也可以接收 PTP 输入，是目前输入输出接口作为丰富的电力时间同

步系统。

报告编号: TTF201805067	第 1 页 共 2 页
国防科技工业第二计量测试研究中心	
测试报告	
委托检测单位	
名称	西安同步电子科技有限公司
地址	西安市高新区科技二路 77 号西安光电园 2 号楼 1 单元 2901 号
委托检测产品 / 设备	
名称: 标准同步时钟	型号: SYN4505 编号: 130914226
制造者: 西安同步电子科技有限公司	
主管(签字): 阎林奥	发证单位(专用章)
检测地点: 北京无线电计量测试研究所实 验室	接收日期: 2018 年 5 月 15 日
发证日期:	2018 年 5 月 15 日
本结果仅对所检测样品有效。报告未经本实验室书面批准, 不准部分复印	
本实验室地址:	北京市海淀区永定路 50 号
通信地址:	北京 142 信箱 408 分箱
联系电话:	010-68385465
传 真:	010-68385470
邮政编码:	100854

五、电力系统时钟厂家介绍

西安同步电子科技有限公司于 2012 年成立于文化古都-西安, 是一家集时间频率产品的研发、生产、销售和服务为一体的高新技术企业。公司注册资本 1000 万元人民币, 是国内领先的时间频率产品与解决方案供应商。公司目前生产的时间频率产品已经用在了通信系统、铁路交通、天文研究、石油石化、金融证券、航空航天、海洋船舶、智能电网、计量测试、公安消防、雷达通讯、网络服务、卫星监测、医疗和兵器等各个领域。

西安同步电子在一支高效管理团队带领下，实现了规模化和产业化经营。公司斥巨资引进世界先进水平的铷原子频率源等先进生产及检测设备，尖端的生产设备，完善的检测体系全面保障了时钟产品的卓越稳定！

“专注时频，用心服务”是我们的基本宗旨；“品牌就是风格，品牌就是价值”是我们的经营理念；“唯实、守信，求真、创新”是我们的行为准则；“互惠互利、合作共赢”是我们奉行的基本思想；秉承着“产品就是人品”。我们始终坚持以创建世界一流的时频企业为己任，以满足客户的需求为最高的荣誉。