

主时钟在郭家湾电厂的解决方案

近期，我公司自主研发生产的主时钟在郭家湾电厂成功运行，为该电厂提供标准统一的时间基准。

主时钟简介

主时钟是产生准确定时信号用以控制其他时钟及可能还有设备的时钟；在国内数字网中，在由单一参考时钟控制所有时钟以取得完全同步网的情形，这个控制时钟一般称为主时钟。比较典型的产品为 SYN4505 型标准同步时钟。

SYN4505 型设备内装 OCXO，接收北斗二代/GPS/GLONASS 卫星信号和 IRIG-B 码信号，产生交直流 B 码信号、脉冲信号、网络授时，串口信息。

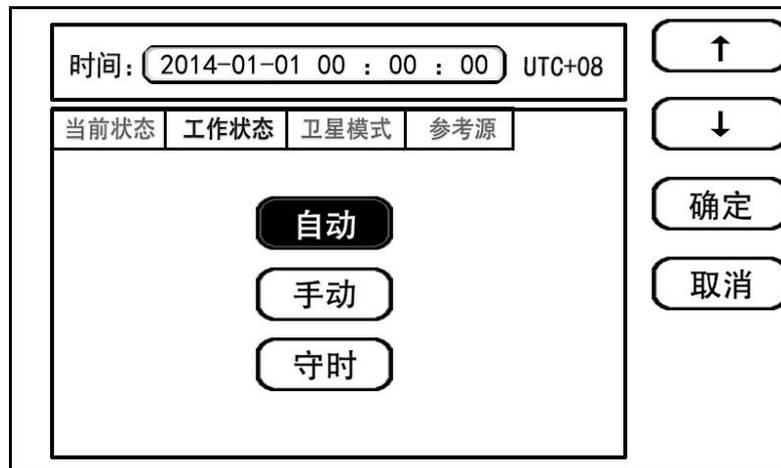
对设备进行开机后，系统即进入到工作模式设置界面，工作模式一共有三种，分别为自动模式，手动模式，守时模式，这三种模式分别代表如下意义：

自动模式：当前工作模式表示系统自动选择外部时间源参考作为系统时钟的参考时钟源，时间源优先级顺序：首先优先选择卫星信号，如果没有卫星信号时设备自动会选择 B 码(1)信号，只有当 B 码(1)没有时才选择 B 码(2)，并且不能手动选择外部参考；

手动模式，表示系统可以手动选择外部参考，系统不能自动选择外部参考。

守时模式，表示系统不使用外部时间源参考作为时钟源，使用自身高精度恒温晶振作为时钟源自动走时，进行授时。

如下图：



主时钟是用于控制其他时钟频率的时钟，是产生准确定时信号用以控制其他时钟及可能还有设备的时钟。这种时钟的长期频率偏差应该小于 10^{-11} ，在国内数字网中，在由单一参考时钟控制所有时钟以取得完全同步网的情形，这个控制时钟一般称为主时钟，在具有两个以上参考时钟的完全同步网，其间通过国内链路互相同步的情形，其中应有一参考时钟的精度和稳定度最高，作为主控时钟，安装在某一数字交换中心作为网的频率控制中心。

主时钟可由以下来源得到：（1）一个外部产生的时钟信号；（2）带有外部连接晶体的片内振荡器；（3）一个内片 PLL 或频率合成器，它由外部时钟信号产生一个主时钟。DSP 处理器的主时钟通常以 100MHz 或更高速率产生时钟信号。

结束语

电厂中的电力系统目前是与时间密切相关的系统，在系统中的各个参数如电流、电压、相角等的变化，每一项都是与时间相关的函数。随着当前社会与经济的快速发展以及对电力系统自动化精度的提高，

人们对电厂的安全、稳定、高效提出了更高的要求,然而电厂的运行瞬息万变,发生事故后更需及时处理,如果电厂内系统的应用专用设备的设备时间不一致,就会造成各个自动化设备记录的 关变位、继电器动作等事件发生的时间与实际动作顺序不符合,进而就会导致对电厂系统事故的发展过程及故障原因无法做出正确的分析和处理。因此电力系统各设备之间的时间同步是测量、控制和保护电网安全稳定运行的重要基础和支撑。