

时钟误差测试仪在国家汽车质量监督检验中心的应用案例

近日，时间误差测试仪已在国家汽车质量监督检验中心（襄阳）计量检定室已投入使用一段时间，这使用期间，并未发生一起设备死机或测量不准的事情发生，并获得相当不错的评价。并且已推荐给其他兄弟单位。

时间误差定义

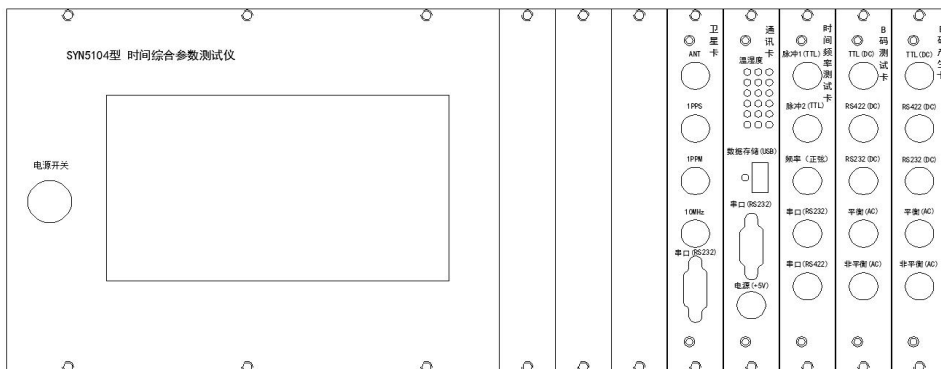
时间误差是系统误差的一种。相继呈现两个或多个刺激让被试比较，因呈现时间先后使被试产生的判断性系统误差。相继呈现标准刺激和比较刺激，当标准刺激和比较刺激的实际强度相等时，标准刺激又先呈现的情况下，判断比较刺激比标准刺激大者为负时间误差；反之称为正时间误差。一般说来，两个刺激呈现的间隔时间越长，越易产生负时间误差。影响因素主要有实验内容、注意分配、情绪态度和人格差异等。为避免时间误差的出现，可采取一些客观的方法，如标准刺激和比较刺激呈现的次序应随机变化，每种刺激在先的次数相等。

时钟误差测试仪采用标准的 4U 安装机箱，内置锂电池，保证在断电时仍然可以维持高精度守时；大屏幕触摸液晶屏便于用户操作；提供市场上常见的时间信号接口，提供多种时间信号输入及输出，包括 PTP 测试、10MHz 输出、串口测量指标、1PPS 脉冲信号、正弦 / 脉冲、时差测量、时间记录、周波测量、温湿度测量、IRIG-B、NTP/SNTP 测试、IRIG-B 码输出、串口输出等等。

设备的整体实物图：

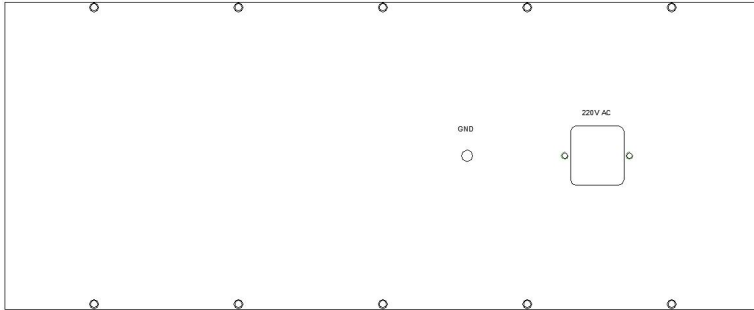


前面板介绍



系统前面板包括超大触摸液晶屏、测试卡，信号产生卡等。

后面板介绍



系统的后面板接口从左至右依次为：

“GND”：接地柱，使设备与大地相连；

“220V AC”：交流 220V 电源输入口。

安装前准备：

本设备使用 GPS/北斗双模卫星信号接收天线为一体式接收天线，即使用一个天线接收器（头），使用时该天线需架设于室外，时间误差测试仪随机配置长度为 30 米的天线馈线（需要更长的提前联系本公司），天线接收器为有源，因此，在连接或去掉天线时，在断电情况下操作。

时钟误差测试仪可用在现场测试，也可随时随地存储测试数据，对满负荷测试，能将数据保存在 U 盘里，具有对数据进行定期保存功能。

时钟误差测试仪在收到卫星后一段时间稳定一段时间内，能获得极高的时间精度，可以作为高精度的时间基准。

通电工作

- a) 将电源插头插入交流 220V 带有接地线的电源插座中，使电源线紧密连在电源插座上；
- b) 打开电源开关，观察前面板显示屏显示是否正常。如果机器工作正常，仪器进行初始化，先显示公司标志 3s 左右，然后进入当前状态界面；
- c) 时间误差测试仪在开机收到有效的卫星后，系统进入锁定状态后，收星稳定后 30 分钟后方可进行正常的测试。如果收星质量不好有可能导致时刻测量的精度在 us 量级，其他指标不受影响，因此一定要保证收星颗数足够多，最好在 10 颗左右。
- d) 本机经过使用之后，有可能会存在一定的固有误差，这个误差可以通过校准以后，减去即可，不影响正常使用。

时钟误差测试仪的意义

随着现代社会的快速发展，各行各业也对时间精度的也需要更高的提高，如调度自动化系统、广域相量测量系统、继电保护及故障信息管理系统、事件顺序记录装置、变电站自动化系统、发电厂监控系统、微机继电保护装置、故障录波装置、安全自动装置、雷电定位系统、电网预决策分析系统等。基站里有了标准的时间信息，就可以实现整个基站的时间同步功能，也可以通过事故后各开关动作、调整的先后顺序及准确时间来分析事故的原因及过程。然而这个时间准不准，误差多少，各种接口是否匹配，就需要一个时钟误差测试仪来确

认。统一精确的时间和频率标准是保证各大行业能系统性的安全运行，提高运行水平的一个重要措施。因此，在电网内的电厂、变电站及调度中心等建立专用的时间同步系统是十分必要和迫切的。

当今，时间信息被广泛应用在电信、电力、航天、测绘、科技和IT等领域。无论是时间电平信号、时间报文，还是时间数据包，时间误差测试仪都可以进行精确测量，让用户可以对已有设备做一个准确标定。

使用单位

陕西省计量院，中科院声学所，河南计量院，西安铁路局，秦皇岛计量所，江苏兴化计量所内江计量所，玉林计量所，大连计量所，国家汽车质量监督检验中心（襄阳）计量检定室，锦州计量测试所，扬中计量所，赤峰计量所，25所，湖北省地震局，安庆市计量所，江苏省连云港计量检定测试中心，阜阳市计量所、驻马店计量所，蚌埠市计量所等，阳泉市计量所，广东产品质量监督检验研究院，北京航天控制仪器研究所，中国地震局地震研究所，28所，58所，，安庆计量所，许昌市质量技术监督检验测试中心，东营市虹田石油，温州市计量技术研究院，新疆天文台，临海计量所，新疆光机所，通辽计量所，兴化市计量所。

结束语

标准的时间频率是现代社会上常用的一种计量时间的规范：时间流逝的速度或者时间点，或两者都是。如今，几种原本只是惯例和习

惯做法的时间规范已经被公认为标准。被用作一个时间标尺是一种时间标准的应用实例，它规定了用于测量时间划分的方法。民间时间的标准可以同时定义时间间隔与日时间。所以说，需要一套时间误差测试仪用来测时钟服务器是非常重要的一项重要事项。