

# 时钟测试仪是如何校准的

通过对《JJF 1662-2017 时钟测试仪校准规范》的认识，了解时钟测试仪一般由波形整形电路、分频电路、电子控制电路、显示电路等组成，具有快速测量电能表内置时钟信号、显示秒脉冲日计时误差及频率偏差等功能，时钟测试仪广泛应用于电能表生产企业及计量部门。

SYN5106型高精度测试仪是一款便携式时间频率综合测试设备。内装OCXO恒温晶体振荡器和gps北斗双模内置天线，接收GPS以及北斗二代卫星定时信号，产生极其准确的时间信号。以此为参照，实时精确测量多种输入时间频率信号的精度，为时间同步装置及时统设备的现场检测、校验、验收提供了有效而便捷的解决方案。

## 校准项目和校准方法

### 外观及工作正常性检查

被校时钟测试仪应完好无损，无影响正常工作及读书的机械损伤，各开关、按键工作正常。

接通电源后，时钟测试仪应能正常工作，指示器显示正常，各功能安秀切换正常。

### 日计时误差

SYN3204型铷原子频率标准



参考频标

SYN5106型高精度时钟测试仪



函数发生器



时钟测试仪

按图连接，时钟测试仪测量功能选择秒脉冲测量状态，函数发生

器分别输出电平幅值5V，占空比50%的0.1hz和1hz方波信号到时钟测试仪秒脉冲测量端口，记录时钟测试仪显示秒脉冲日计时误差值，取3次测量结果的算术平均值作为测量结果。

### 频率测量

按照上图连接，时钟测试仪测量功能选择频率测量状态，函数发生器输出电平幅值的正弦波信号到时钟测试仪频率测量端口，输入频率为时钟测试仪测频范围内最高频率值，记录时钟测试仪显示测量频率值，取3次测量结果的算术平均值作为测量结果。

### 频率输出信号

### 开机特性



按图所链接，时钟测试仪经说明书规定预热时间后，将其输出信号加到通用计数器测频输入端，设置通用计数器的取样时间为10秒，每隔1小时测量一次，连续测量三个数，取算术平均值为一次测量结果。

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。