

## 秒表时间检定仪及厂家介绍

停表开表的不准会造成秒表的误差，各计量部门、科研单位、院校、工厂需要不定期的对各式秒表进行检定。一款功能齐全，性能可靠，性价比还高的秒表检定仪显得尤为重要。

### 一、秒表的种类

秒表是一种常用的测时仪器。又可称“机械停表”。由暂停按钮、发条柄头、分针等组成。它是利用摆的等时性控制指针转动而计时的。

秒表可分为电子秒表、机械秒表和电秒表。市面上常见的秒表种类有：机械秒表、电子秒表、指针式电秒表、数字式电秒表、数字式毫秒仪。同时也可称称为 401/405 指针式电秒表, 407/408 电秒表、411 数字式毫秒计、415/417/417B 型数字式电秒表等时间类仪器。

电子秒表的主振源为石英晶体振荡器，测量结果以液晶数字显示，最小位数一般为 10ms，少数为 1ms。测量误差注意来源于石英晶体振荡器的频率准确的。

机械秒表的主振源为机械震荡的游丝，通过传动齿轮带动指针在度盘上旋转，用度盘上的刻度显示测量结果，测量误差来源于游丝震荡周期的准确度、传动齿轮的间隙和摩擦力。

电秒表有两种：指针式和数字式。

指针式电秒表利用 50HZ，220v(或 110V)的市电驱动微型电机，通过离合器带动指针式在度盘上的旋转，用度盘上的刻度显示测量结果

数字式电秒表的测量功能与指针式相同，区别是主振源改用常温石英晶体振荡器及用数字显示结果，大大减小了测量误差

### 二、秒表检定仪工作原理

秒表检定，检定，即为用高一等级准确度的计量器具对低一等级的计量器具进行比较, 以达到全面评定被检计量器具的计量性能是否合格的目的。秒表检定装置一般是由秒表检定仪和秒表夹具两部分组成。

JJG237-2010《秒表》检定规程中检定条件里规定检定电子秒表和机械秒表

(1) 通过秒表夹具内电磁铁的两次动作，给出标准时间间隔，范围 1s-1h 或 1s - 1d ，夹具引入的最大允许误差：正负 3ms

(2) 检定仪内晶体振荡器频率的准确度小于等于 5 乘以 10 负 7/

### 三、时间检测仪的厂家介绍

从全国来说，目前市面上做秒表检测仪或时间检测仪的厂家不太多，从网上可以搜到的华南、华北，西北、华东各有一家。

华南深圳的某去年年底刚开始做秒表检测仪，技术不是很成熟，指标资料很多都是模仿其他家的，服务的客户也是寥寥无几。

华北石家庄的某家秒表检测仪设备技术更新缓慢还是很多年前的按键设计，操作屏幕小，使用起来特别不方便。其中还有一点夹具的供电是交流供电没有直流供电安全。因其是国企性质定价相对来说比较高，但是侧重点不在秒表检测仪上，只是刚好有就卖，所谓的背靠大树好乘凉吧。

华东的南京某家虽然生产时间检测仪但是主要靠代理公司销售，代理的话势必价位会高于厂家直销，羊毛出在羊身上。据某些用户反应该型号的秒表检测仪的力度不够大。我们都知道常见的上海钻石牌的机械式秒表对夹具力度要求比较大，力度小的话导致测量结果不准确。

西北的就是西安同步电子科技有限公司专注时间频率产品的研发生产和销售，所有产品均采用厂家直销的方式，最大力度让利给用户。价格合理，产品功能强大，设计人性化，夹具一次性可测 4 块秒表，夹具力，技术成熟，是很多省市计量院所指定的品牌。

### 四、选购秒表检测仪建议

1、首先要注意秒表检测仪的技术指标是否满足 2010 版最新秒表检定规程要求；

2、其次要注意操作是否方便，如果都是按键屏幕又小，肯定使用不方便，所以尽量选择屏幕大，最好触屏的，所见即所得，这样操作是最容易的；

3、要看秒表检测仪的夹具如何是否可以水平和垂直两个方向都方便测试，国内有的厂家的夹具生产很多年但是设计太不合理，垂直测试还要靠墙才可以测试；

4、还要看秒表检测仪的夹具一次性可以测试几台秒表，一般为了提高效率建议选择一次性可以测试多台秒表的夹具；

5、秒表检测仪内部的晶振是极其重要的核心部件，务必要看清楚里面的参数，特别是稳定度、准确度、老化率等指标，进来了选择指标高的恒温晶振，尽量

不要选择温补晶振；

## 五、SYN5301 型时间检定仪

### 5.1 特点

#### 5.1.1 性能指标优于检规

我们公司的 SYN5301 型秒表检定仪是根据 JJG237-2010《秒表检定规程》的要求制作的一款多功能，综合性的时间检定自动测试装置，设计产品迭代时候很多性能指标优于检规

#### 5.1.2 功能强大

此款秒表检定仪集四大功能为一体：秒表检定仪、日差测量仪/校表仪、指针式电秒表检定仪、标准时间间隔发生器等 4 种功能。采用大规模集成电路 FPGA 技术，全数字控制，使用 7 寸大液晶触摸屏，操作直观方便。

#### 5.1.3 夹具设计个性人性化

配置的夹具设计个性，可以满足市场上绝大多数秒表的形状。另外夹具的力度足够大，可根据被检设备调节距离加大或减小力度，解决了其他时间检定仪存在的问题即力度不够不能准确测量机械式秒表，力度过大损坏秒表的问题。

另外夹具配置有 4 路，一次性可同时检测 4 块秒表，大大提高工作效率。

#### 5.1.4 10MHZ 输出

SYN5301 型秒表检定仪有 1 路 10Mhz 输出，一方面方便送检测使用，另外一方面可以作为高精度的频率标准源使用，精度出厂为 $-9$  量级，而秒表检定规程里对检定仪内部晶体振荡器频率准确度要求是  $5 \times 10E-7$ 。

### 5.2、使用注意事项

由于目前使用最常见的秒表为上海钻石牌机械式秒表，其要求夹具的电动开关要有足够大的撞击力方能驱动秒表的工作，故在使用操作时接触头尽可能的离秒表的按钮足够远，且保证秒表能够正常启动和停止，根据使用情况，距离大约在 7mm 左右；对于其他的一些普通电子秒表，在进行检定时则不需要太大驱动力，可根据秒表手动按下的力度来确定安装距离，按下力度越小，秒表按钮和接触头之间的安装距离也越近，必要时可紧贴接触头，满足秒表正常启停即可，以避免损坏秒表。

停表开表的不准会造成秒表的误差，各计量部门、科研单位、院校、工厂需要不定期的对各式秒表进行检定。一款功能齐全，性能可靠，性价比还高的秒表检定仪显得尤为重要。

## 一、秒表的种类

秒表是一种常用的测时仪器。又可称“机械停表”。由暂停按钮、发条柄头、分针等组成。它是利用摆的等时性控制指针转动而计时的。

秒表可分为电子秒表、机械秒表和电秒表。市面上常见的秒表种类有：机械秒表、电子秒表、指针式电秒表、数字式电秒表、数字式毫秒仪。同时也可称称为 401/405 指针式电秒表, 407/408 电秒表、411 数字式毫秒计、415/417/417B 型数字式电秒表等时间类仪器。

电子秒表的主振源为石英晶体振荡器，测量结果以液晶数字显示，最小位数一般为 10ms，少数为 1ms。测量误差注意来源于石英晶体振荡器的频率准确的。

机械秒表的主振源为机械震荡的游丝，通过传动齿轮带动指针在度盘上旋转，用度盘上的刻度显示测量结果，测量误差来源于游丝震荡周期的准确度、传动齿轮的间隙和摩擦力。

电秒表有两种：指针式和数字式。

指针式电秒表利用 50HZ，220v(或 110V) 的市电驱动微型电机，通过离合器带动指针式在度盘上的旋转，用度盘上的刻度显示测量结果

数字式电秒表的测量功能与指针式相同，区别是主振源改用常温石英晶体振荡器及用数字显示结果，大大减小了测量误差

## 二、秒表检定仪工作原理

秒表检定，检定，即为用高一等级准确度的计量器具对低一等级的计量器具进行比较, 以达到全面评定被检计量器具的计量性能是否合格的目的。秒表检定装置一般是由秒表检定仪和秒表夹具两部分组成。

JJG237-2010《秒表》检定规程中检定条件里规定检定电子秒表和机械秒表

(1) 通过秒表夹具内电磁铁的两次动作，给出标准时间间隔，范围 1s-1h 或 1s - 1d ，夹具引入的最大允许误差：正负 3ms

(2) 检定仪内晶体振荡器频率的准确度小于等于 5 乘以 10 负 7/

## 三、时间检定仪的厂家介绍

从全国来说，目前市面上做秒表检定仪或时间检定仪的厂家不太多，从网上可以搜到的华南、华北，西北、华东各有一家。

华南深圳的某去年年底刚开始做秒表检定仪，技术不是很成熟，指标资料很多都是模仿其他家的，服务的客户也是寥寥无几。

华北石家庄的某家秒表检定仪设备技术更新缓慢还是很多年前的按键设计，操作屏幕小，使用起来特别不方便。其中还有一点夹具的供电是交流供电没有直流供电安全。因其是国企性质定价相对来说比较高，但是侧重点不在秒表检定仪上，只是刚好有就卖，所谓的背靠大树好乘凉吧。

华东的南京某家虽然生产时间检定仪但是主要靠代理公司销售，代理的话势必价位会高于厂家直销，羊毛出在羊身上。据某些用户反应该型号的秒表检定仪的力度不够大。我们都知道常见的上海钻石牌的机械式秒表对夹具力度要求比较大，力度小的话导致测量结果不准确。

西北的就是西安同步电子科技有限公司专注时间频率产品的研发生产和销售，所有产品均采用厂家直销的方式，最大力度让利给用户。价格合理，产品功能强大，设计人性化，夹具一次性可测 4 块秒表，夹具力，技术成熟，是很多省市计量院所指定的品牌。

#### **四、选购秒表检定仪建议**

1、首先要注意秒表检定仪的技术指标是否满足 2010 版最新秒表检定规程要求；

2、其次要注意操作是否方便，如果都是按键屏幕又小，肯定使用不方便，所以尽量选择屏幕大，最好触屏的，所见即所得，这样操作是最容易的；

3、要看秒表检定仪的夹具如何是否可以水平和垂直两个方向都方便测试，国内有的厂家的夹具生产很多年但是设计太不合理，垂直测试还要靠墙才可以测试；

4、还要看秒表检定仪的夹具一次性可以测试几台秒表，一般为了提高效率建议选择一次性可以测试多台秒表的夹具；

5、秒表检定仪内部的晶振是极其重要的核心部件，务必要看清楚里面的参数，特别是稳定度、准确度、老化率等指标，进来了选择指标高的恒温晶振，尽量不要选择温补晶振；

## 五、SYN5301 型时间检定仪

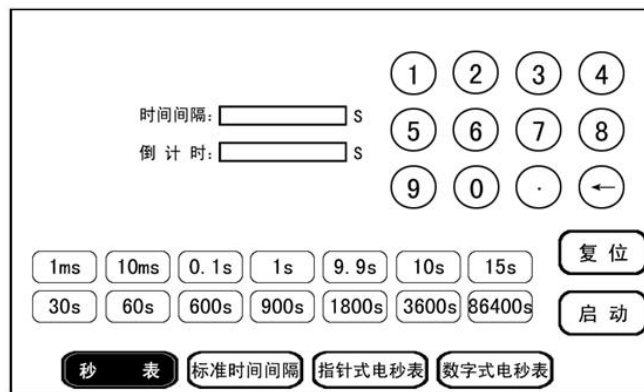
### 5.1 特点

#### 5.1.1 性能指标优于检规

我们公司的 SYN5301 型秒表检定仪是根据 JJG237-2010《秒表检定规程》的要求制作的一款多功能，综合性的时间检定自动测试装置，设计产品迭代时候很多性能指标优于检规

#### 5.1.2 功能强大

此款秒表检定仪集四大功能为一体：秒表检定仪、日差测量仪/校表仪、指针式电秒表检定仪、标准时间间隔发生器等 4 种功能。采用大规模集成电路 FPGA 技术，全数字控制，使用 7 寸大液晶触摸屏，操作直观方便。



#### 5.1.3 夹具设计个性人性化

配置的夹具设计个性，可以满足市场上绝大多数秒表的形状。另外夹具的力度足够大，可根据被检设备调节距离加大或减小力度，解决了其他时间检定仪存在的问题即力度不够不能准确测量机械式秒表，力度过大损坏秒表的问题。

另外夹具配置有 4 路，一次性可同时检测 4 块秒表，大大提高工作效率。

#### 5.1.4 10MHZ 输出

SYN5301 型秒表检定仪有 1 路 10Mhz 输出，一方面方便送检测使用，另外一方面可以作为高精度的频率标准源使用，精度出厂为-9 量级，而秒表检定规程里对检定仪内部晶体振荡器频率准确度要求是  $5 \times 10E-7$ 。

### 5.2、使用注意事项

由于目前使用最常见的秒表为上海钻石牌机械式秒表，其要求夹具的电动开关要有足够大的撞击力方能驱动秒表的工作，故在使用操作时接触头尽可能的离秒表的按钮足够远，且保证秒表能够正常启动和停止，根据使用情况，距离大约

在 7mm 左右;对于其他的一些普通电子秒表,在进行检定时则不需要太大驱动力,可根据秒表手动按下的力度来确定安装距离,按下力度越小,秒表按钮和接触头之间的安装距离也越近,必要时可紧贴接触头,满足秒表正常启停即可,以避免损坏秒表。