

**SJ**

中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 10638—1995

---

# 石英晶体振荡器测试方法

Measurement methods for quartz crystal oscillators

1995-04-22 发布

1995-10-01 实施

---

中华人民共和国电子工业部 发布

# 中华人民共和国电子行业标准

## 石英晶体振荡器测试方法

SJ/T 10638—1995

代替 SJ 1851—81

Measurement methods for  
quartz crystal oscillators

---

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了石英晶体振荡器电性能的通用测试方法,包括测试条件和方法等。适用于各类石英晶体振荡器(以下简称振荡器)电性能的测试。

### 2 引用标准

SJ/Z 9155.1—87 石英晶体振荡器 第一部分 综合性资料、试验条件和试验方法

### 3 术语和定义

本标准使用的术语和定义符合 SJ/Z 9155.1 第 1 章第 3 条的规定。

### 4 测试条件和方法

#### 4.1 替代的测试方法

本标准规定的测试条件和方法不是唯一的,允许采用其它测试方法替代,但必须证明替代方法所测得的有关特性值应与采用本标准规定的测试方法所测得的特性值等效,并符合有关产品标准的规定。

#### 4.2 测试条件

##### 4.2.1 平衡条件

除非另有规定,振荡器全部电性能的测试均应在热平衡状态下进行。若因测试条件引起被测特性随时间有明显变化时,应对其影响进行补偿;例如测量输出频率之前应规定振荡器在规定测试条件下保持一段时间。

##### 4.2.2 试验的标准大气条件

除非另有规定,振荡器电性能的测试均应在  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的环境温度,相对湿度 45% ~ 75%,气压 86kPa~106kPa 条件下并达到热平衡后进行。

##### 4.2.3 电源

振荡器电性能测试中所使用的直流电源应没有足以影响测量准确度的纹波含量,交流电压应无瞬变过程。当电源纹波或瞬变对测量是关键时,在产品标准中必须对其含量有严格规定。

##### 4.2.4 工作条件

除非另有规定,振荡器电性能测试期间,所有电源电压和负载阻抗应控制在 $\pm 1\%$ 准确度内。

#### 4.2.5 空气流通条件

当振荡器不在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境测试时,应提供足够的空气环流以保证振荡器周围温度的均匀。

当强制气流对振荡器性能有影响时,可将振荡器置于一导热挡风箱内来模拟静止空气条件。这种挡风箱的尺寸要保证振荡器周围温度分布均匀。若无其它说明,进行测量时的温度就是指靠近振荡器外壳表面处的基准点的温度。如果使用挡风箱,则振荡器的高低温特性测试都必须在挡风箱内进行,这时挡风箱上的温度就定为基准点温度。

#### 4.2.6 测试设备要求

产品标准中所标明的极限值是必须遵守的。在确定实际测试极限值时,应把测试设备和测试方法的允许偏差考虑进去。

振荡器电性能的测试系统应定期检定。除非另有规定,其测试方法和测试设备的精密度和准确度均应至少比被测允许偏差高一个数量级,且测试设备和基准频率源的标准应以公认的国家标准为根据。

### 4.3 测试方法

#### 4.3.1 耐过电压能力

目的:在振荡器的电源输入端施加规定的过电压,振荡器的性能不应降低。

测试电路:测试电路框图如图1所示。

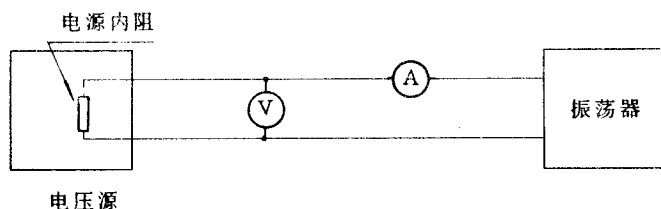


图1 耐过电压测试电路

测试方法:按图1接好电源、振荡器等,除非另有规定,振荡器应经受 $120\%$ 规定电源电压的过电压作用,持续时间为 $1\text{min}$ 。

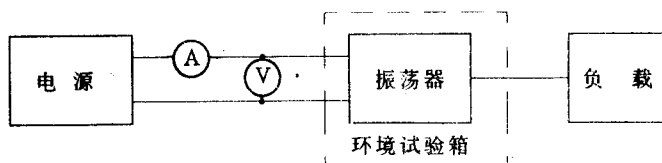
规定条件:在产品标准中应规定下列测试条件:

- a. 施加的最大电压及极性;
- b. 电压源内阻。

#### 4.3.2 输入功率

目的:确定振荡器(必要时,还有恒温器)在规定条件下工作时所需电源电压和输入功率。

测试电路:测试电路框图如图2所示。



(a)单一电源的