



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 349—2001

---

## 通用计数器

Universal Counters

2001—11—30 发布

2002—03—01 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 通用计数器检定规程

Verification Regulation of

Universal Counters

JJG 349—2001  
代替 JJG 349—1984

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2001 年 11 月 30 日批准，并自 2002 年 03 月 01 日起施行。

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：南京新联电子设备有限公司

石家庄市无线电四厂

本规程委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

朱根富 （上海市计量测试技术研究院）

**参加起草人：**

骆立波 （南京新联电子设备有限公司）

王铁生 （石家庄市无线电四厂）

# 目 录

1 范围 .....	(1)
2 概述 .....	(1)
3 计量性能要求 .....	(1)
3.1 技术指标 .....	(1)
3.2 频率测量 .....	(1)
3.3 周期测量 .....	(2)
3.4 时间间隔测量 .....	(2)
4 通用技术要求 .....	(2)
5 计量器具控制 .....	(2)
5.1 检定条件 .....	(2)
5.2 检定项目及检定方法 .....	(3)
5.3 检定结果的处理 .....	(6)
5.4 检定周期 .....	(6)
附录 A 检定证书(背面)格式 .....	(7)
附录 B 晶体振荡器频率测量结果的不确定度评定 .....	(9)

## 通用计数器检定规程

### 1 范围

本规程适用于频率测量范围在 1 GHz 以下的通用计数器（以下简称计数器）的首次检定、后续检定和使用中的检验。

### 2 概述

计数器的基本功能是直接测量频率、周期和时间间隔。基本工作原理是以适当的逻辑电路在预定的标准时间（闸门时间）内累计待测输入信号的振荡次数，或在待测时间间隔内累计标准时间（时基）信号的个数，进行频率、周期和时间间隔的测量。计数器广泛应用于计量、科研、生产等部门。

### 3 计量性能要求

#### 3.1 技术指标

计数器内晶体振荡器（以下简称晶振）的技术指标如表 1 所示。

表 1

计量性能	晶 振 类 型	
	温补晶振	恒温晶振
开机特性	$10^{-5} \sim 10^{-7}$	$10^{-6} \sim 10^{-9}$
日频率波动		$10^{-7} \sim 10^{-10}$
1s 频率稳定度	$10^{-8} \sim 10^{-10}$	$10^{-9} \sim 10^{-12}$
频率复现性	$10^{-6} \sim 10^{-8}$	$10^{-8} \sim 10^{-9}$
频率准确度	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	$10^{-7} \sim 10^{-9}$

#### 3.2 频率测量

##### 3.2.1 输入特性

测量范围：(0~1) GHz

灵敏度：(10~50) mV（有效值）

##### 3.2.2 测量误差

一般计数器：内部晶振频率准确度  $\pm \frac{1}{\tau f}$

等分辨力计数器：内部晶振频率准确度  $\pm$  触发误差  $\pm \frac{\tau_1}{\tau}$

式中： $\tau$ ——闸门时间（取样时间）；

$f$ ——被测频率；