



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1703—2018

---

## 谐振式波长计校准规范

Calibration Specification for Resonant Type Wavelength Meters

2018-02-27 发布

2018-08-27 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 谐振式波长计校准规范

Calibration Specification for  
Resonant Type Wavelength Meters

JJF 1703—2018  
代替 JJG 348—1984

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：中国测试技术研究院

陕西长岭电子科技有限责任公司

参加起草单位：上海亚美微波仪器厂

重庆市计量质量检测研究院

本规范委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

郭春梅（中国测试技术研究院）

王 靖（陕西长岭电子科技有限责任公司）

**参加起草人：**

张国良（上海亚美微波仪器厂）

罗 浩（重庆市计量质量检测研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
3.1 校准增量 (校准标度) .....	( 1 )
3.2 谐振能量吸收 (谐振能量下垂) .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 1 )
5.1 频率测量范围 .....	( 1 )
5.2 频率测量最大允许误差 .....	( 1 )
5.3 谐振能量吸收 .....	( 1 )
5.4 驻波比 .....	( 1 )
5.5 校准增量 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
7.1 校准项目 .....	( 2 )
7.2 校准方法 .....	( 3 )
8 校准结果表达 .....	( 6 )
9 复校时间间隔 .....	( 6 )
附录 A 校准原始记录格式 .....	( 7 )
附录 B 校准证书内页格式 .....	( 8 )
附录 C 测量结果不确定度评定示例 .....	( 9 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》进行编制。

本规范代替 JJG 348—1984《谐振式波长计试行检定规程》。本规范相对于原规程主要技术变化如下：

- 提高了频率测量范围；
- 重新确定了计量特性内容；
- 采用新的测量方法（合成信号发生器、频谱分析仪、网络分析仪等作为测量标准）；
- 完善并细化了频率测量范围、频率测量误差等项目的校准方法；
- 附录中给出了测量结果不确定度评定示例。

本规范历次版本情况为：

JJG 348—1984（试行）。

# 谐振式波长计校准规范

## 1 范围

本规范适用于频率范围在 0.3 GHz~40 GHz 谐振式波长计（又称谐振式频率计、同轴直读式频率计）的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

## 3 术语

### 3.1 校准增量（校准标度）calibration increments

校准增量也称校准标度，指波长计刻度最小间隔的频率值。

### 3.2 谐振能量吸收（谐振能量下垂）dip at resonance

微波测量系统中，波长计谐振腔调谐装置从失谐调谐到与被测频率谐振时，传输端口能量呈最小状态，即功率值下降至最低。

## 4 概述

谐振式波长计，为无源频率测量器，是一种采用谐振腔法来测量微波频率的专用设备，通常用于微波装置或微波系统中对信号频率的测量，按其在微波系统中腔内谐振时对外电路的反应情况分为通过式和吸收式。通过式是以信号能量峰值的位置为谐振点，吸收式是以信号能量谷值的位置为谐振点。实际应用中多以吸收式波长计作为测量用设备。

谐振式波长计（谐振式频率计、同轴直读式频率计）主要用于国防、军工、通讯、医疗等领域，在科研教学方面也有大量的应用。

## 5 计量特性

### 5.1 频率测量范围

0.3 GHz~40 GHz。

### 5.2 频率测量最大允许误差

$\pm(0.5\% \sim 0.1\%)$ 。

### 5.3 谐振能量吸收

$\geq 10\%$ 。

### 5.4 驻波比