



# 中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2011—1987

---

## 射频阻抗计量器具

RF Impedance Measuring Instruments

1987-12-22 发布

1988-10-01 实施

---

国家计量局 发布

# 射频阻抗计量器具检定系统表

Verification Scheme of RF Impedance

Measuring Instruments

JJG 2011—1987

代替：高频阻抗量值传递系统

---

本国家计量检定系统表经国家计量局于 1987 年 12 月 22 日批准，并自 1988 年 10 月 01 日起施行。

起草单位：中国计量科学研究院

本检定系统表技术条文由起草单位负责解释

本检定系统表主要起草人：

张关汉（中国计量科学研究院）

## 目 录

一 计量基准器具 .....	( 1 )
二 高频集总参数阻抗标准 .....	( 1 )
三 高频集总参数阻抗工作量具 .....	( 2 )
四 射（高）频阻抗计量器具检定系统框图 .....	( 3 )
附录 高频集总参数阻抗检定中的连接头 .....	( 5 )

## 射频阻抗计量器具检定系统表<sup>\*</sup>

本检定系统表适用于射（高）频集总参数阻抗计量器具（即检测 20 kHz~1 GHz 频段的  $R$ ,  $L$ ,  $C$  元件和材料电磁特性所用的仪器设备和量具、标准件），规定了射频（习惯上也称高频）集总参数阻抗量的量值溯源途径、传递程序及计量器具的检定方法。

### 一 计量基准器具

1 高频集总参数阻抗的国家计量基准器具是指用于复现和保存 20 kHz~1 000 MHz 高频阻抗量值（包括电介质材料的复数介电常数和软磁材料的复数导磁率）的计量设备和量具。

2 射（高）频集总参数阻抗计量基准器具包括：

2.1 空气介质同轴线阻抗基准，其阻抗量值由同轴线尺寸和材料电磁特性经理论计算求得。它用以校准按反射系数测量原理设计的高频阻抗精密测量装置。空气介质同轴线也是微波阻抗国家基准，本检定系统移用它，有利于射（高）频、微波阻抗量值的统一。在（1~1 000）MHz 频段，其技术指标为：

反射系数模值  $| \Gamma |$ ：1.000±0.002；

相角： $\pm 180^\circ \pm 0.5^\circ$ 。

2.2 高频阻抗精密测量装置。它是利用从美国引进的 HP 4191 A 高频阻抗分析仪，经过准确度论证分析，保证高频集总参数阻抗量的以下计量工作性能：

频率：（1~1 000）MHz；

反射系数模值  $| \Gamma |$ ：1.000±（0.003~0.007）；

相角  $\theta$ ： $\pm 180^\circ \pm 0.5^\circ$ ；

阻抗模值  $| Z |$ ：1  $\Omega$ ~10 k $\Omega$ ±（0.5~10）%；

电容  $C$ ：10 pF~100 nF±（0.2~10）%；

电感  $L$ ：10 nH~100  $\mu$ H±（0.2~10）%；

损耗： $\text{tg } \delta(D)$ 0.001~0.5±（0.002~0.05）。

### 二 高频集总参数阻抗标准

3 集总参数阻抗标准包括：

3.1 高频阻抗标准件 50  $\Omega$ ，0  $\Omega$ ，0 S。它们由国家基准通过直接比对法传递量值，技术特性如下：

50  $\Omega$ ： $| \Gamma | \leq 0.0025$ ；

0  $\Omega$ ：残余阻抗小于 2 m $\Omega$ ；

0 S：边缘电容值 0.080 pF。

注：自 2003 年之后，原“计量检定系统”统称为“计量检定系统表”。