



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2010—2010

射频与微波衰减计量器具

Measuring Instruments for RF and Microwave Attenuation

2010—05—11 发布

2010—08—11 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

射频与微波衰减计量器具 检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for RF and Microwave Attenuation

JJG 2010—2010
代替 JJG 2010—1987

本检定系统表经国家质量监督检验检疫总局于 2010 年 5 月 11 日批准，
并自 2010 年 8 月 11 日起施行。

归口单位：全国无线电计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

本检定系统表由全国无线电计量技术委员会负责解释

本检定系统表起草人：

高秋来（中国计量科学研究院）

梁伟军（中国计量科学研究院）

目 录

1	范围	(1)
2	射频与微波衰减计量基准	(1)
3	射频与微波衰减计量标准器具	(1)
4	射频与微波衰减工作计量器具	(2)
5	射频与微波衰减计量器具检定系统表框图	(2)

射频与微波衰减计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于射频与微波衰减计量器具的量值传递，它包括从主要基本量、射频与微波衰减计量基准器具、射频与微波衰减计量标准器具直至射频与微波衰减工作计量器具之间的量值传递关系、量值传递方法和量值传递时的不确定度要求。

2 射频与微波衰减计量基准

2.1 名称及测量范围

名称：射频与微波衰减国家基准；

测量范围：0 dB~100 dB（10 kHz~18 GHz）；

0 dB~90 dB（18 GHz~40 GHz）。

2.2 基准装置的组成

射频与微波衰减国家基准由两套基准装置组成，分别为10 kHz~18 GHz衰减国家基准（宽带衰减国家基准）和18 GHz~40 GHz衰减国家基准。衰减基准由衰减测量接收机、信号源、本振源、锁定放大器、核查标准、以及同轴/波导调配器、隔离器组成。

2.3 衰减测量接收机

衰减测量接收机的原理是采用低中频串联替代法，以感应分压器作为参考标准，通过感应分压器的比值导出被测的衰减量。

$$A = 20 \lg \frac{D_2 \times U_1}{D_1 \times U_2} \quad (\text{dB})$$

式中： D_1 ， D_2 ——分别为衰减器设置在参考位置和测量位置时的感应分压器比值；

U_1 ， U_2 ——分别为衰减器设置在参考位置和测量位置时的锁定放大器输出的中频电压读数。

2.4 基准装置的不确定度

在10 kHz~18 GHz频段，不确定度： $0.002 \text{ dB} + 0.000 2 \times A \text{ dB}$ （0 dB~80 dB），0.05 dB（90 dB），0.1 dB（100 dB）（ $k=2$ ）

18 GHz~40 GHz频段，不确定度： $0.002 \text{ dB} + 0.000 2 \times A \text{ dB}$ （0 dB~70 dB），0.05 dB（80 dB），0.15 dB（90 dB）（ $k=2$ ）

2.5 量值传递方式

计量标准为标准衰减器时，采用直接测量法。

计量标准为衰减标准装置时，采用比较测量法，传递标准是两端接有隔离器的衰减器。

3 射频与微波衰减计量标准器具

3.1 射频与微波衰减计量标准器具分为衰减标准装置和标准衰减器。