



# 中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 20XX-XXXX

## 射频与微波噪声计量器具

Radio Frequency and Microwave Noise Measuring Instruments

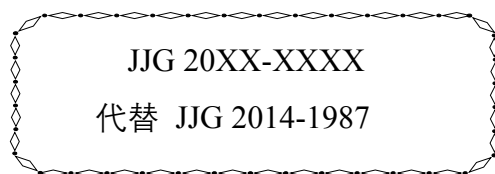
(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布

射频与微波噪声  
计量器具检定系统表  
Verification Scheme of RF and Microwave  
Noise Measuring Instruments



---

**归口单位：**全国无线电计量技术委员会

**主要起草单位：**

**参加起草单位：**

本检定系统表委托全国无线电计量技术委员会负责解释

本检定系统表主要起草人：

参加起草人：



# 目 录

引 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 引用文件 .....	1
3 计量基准 .....	1
3.1 名称和量值 .....	1
3.2 噪声基准不确定度 .....	1
3.2.1 同轴噪声基准 .....	1
3.2.2 波导噪声基准 .....	1
3.3 传递方法 .....	2
4 计量标准 .....	2
4.1 名称和量值 .....	2
4.2 不确定度 .....	2
4.3 传递方法 .....	2
5 工作计量器具 .....	2
5.1 典型工作计量器具的名称和测量范围 .....	2
5.1.1 固态噪声源 .....	2
5.1.2 气体放电管噪声源 .....	3
5.1.3 高温噪声源 .....	3
6 射频与微波噪声计量器具检定系统表框图 .....	4

## 引 言

本检定系统表依据 JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》及 JJF 1104-2003《国家检定系统表编写规则》为依据对 JJG 2014-1987 进行修订的。

与 JJG 2014-1987《射频与微波噪声计量器具检定系统表》相比，主要内容有如下变化：

——根据现有的国家射频与微波噪声基准量值传递能力，将检定系统表规定的工作频率范围从 600MHz~9.37GHz 扩展至 600MHz~75GHz；

——原有的部分噪声基准被更高水平的噪声基准替代；

——参考中国计量科学研究院公布的国家校准和测量能力（CMC）表调整了部分频段的技术指标。

本检定系统表的历次发布情况：

——JJG 2014-1987。

# 射频与微波噪声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噪声量值传递,包括射频与微波噪声量值由计量基准通过计量标准到工作计量器具的传递关系、量值传递方法及量值传递时的测量能力。在开展校准时,也可作为量值溯源的依据。

## 2 引用文件

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1188 无线电计量名词术语及定义

JJF 1059.1 测量不确定度评定与标识

凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本系统表,凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修订单)适用于本检定系统表。

## 3 计量基准

### 3.1 名称和量值

射频与微波噪声(以下简称噪声)计量基准(以下简称基准)包括同轴噪声基准和波导噪声基准。噪声基准复现的量值为噪声功率谱密度(单位:瓦特/赫兹[W/Hz]),也常用噪声温度(单位:开尔文[K])和超噪比(单位:分贝[dB])表示。

### 3.2 噪声基准不确定度

#### 3.2.1 同轴噪声基准

同轴热噪声基准装置由两个标准冷热噪声源和全功率型辐射计组成,频率:600MHz~8GHz,超噪比较准范围:-5.5dB~20dB,超噪比较准不确定度:0.06 dB( $k=2$ )。

#### 3.2.2 波导噪声基准

波导噪声基准包括10cm热噪声基准装置、3cm热噪声基准装置、WR28热噪声基准装置和WR15热噪声基准装置。

10cm热噪声基准装置由一个水沸点基准噪声源和迪克型辐射计组成,频率:3GHz,超噪比较准范围:-5.5dB~20dB,超噪比较准不确定度:0.1 dB( $k=2$ )。

3cm 热噪声基准装置由液氮沸点和常温两个基准冷热噪声源和全功率型辐射计组成，频率：8.2GHz~12.4GHz，超噪比校准范围：-5.5dB~20dB，超噪比校准不确定度：0.06 dB( $k=2$ )。

2cm 热噪声基准装置由液氮沸点和常温两个基准冷热噪声源和全功率型辐射计组成，频率：12.4GHz~18GHz，超噪比校准范围：-5.5dB~20dB，超噪比校准不确定度：0.06 dB( $k=2$ )。

WR28 热噪声基准装置由液氮沸点和常温两个基准冷热噪声源和全功率型辐射计组成，频率：26.5GHz~40GHz，超噪比校准范围：-5.5dB~20dB，超噪比校准不确定度：0.06 dB( $k=2$ )。

WR15 热噪声基准装置由液氮沸点和常温两个基准冷热噪声源和全功率型辐射计组成，频率：50GHz~75GHz，超噪比校准范围：-5.5dB~20dB，超噪比校准不确定度：0.1 dB( $k=2$ )。

### 3.3 传递方法

噪声基准采用比较法对各种接头形式的射频与微波标准噪声源的超噪比或等效输出噪声温度进行赋值，向下级计量标准进行量值传递。

## 4 计量标准

### 4.1 名称和量值

噪声计量标准（以下简称噪声标准）包括标准固态/气体放电管噪声源和标准高温噪声源。噪声标准复现的量值为噪声温度（单位：开尔文[K]）或超噪比（单位：分贝[dB]）。

### 4.2 不确定度

标准固态/气体放电管噪声源，频率范围：600MHz~75GHz，超噪比(ENR)范围：(4~20) dB，超噪比不确定度：(0.2~0.3) dB ( $k=2$ )。

标准高温噪声源，频率范围：600MHz~75GHz，噪声温度范围：>290K，噪声温度不确定度：1%~5% ( $k=2$ )。

### 4.3 传递方法

噪声标准采用比较法对各种接头形式的射频与微波噪声源的超噪比或等效输出噪声温度进行赋值，向下级计量标准进行量值传递。

## 5 工作计量器具

### 5.1 典型工作计量器具的名称和测量范围

#### 5.1.1 固态噪声源

频率范围：10MHz~75GHz，超噪比(ENR)范围：(4~20) dB，超噪比不确定度：(0.3~0.9)



dB ( $k=2$ )。

### 5.1.2 气体放电管噪声源

频率范围: 10MHz~75GHz, 超噪比(ENR)范围: (4~20) dB, 超噪比不确定度: (0.3~0.9)

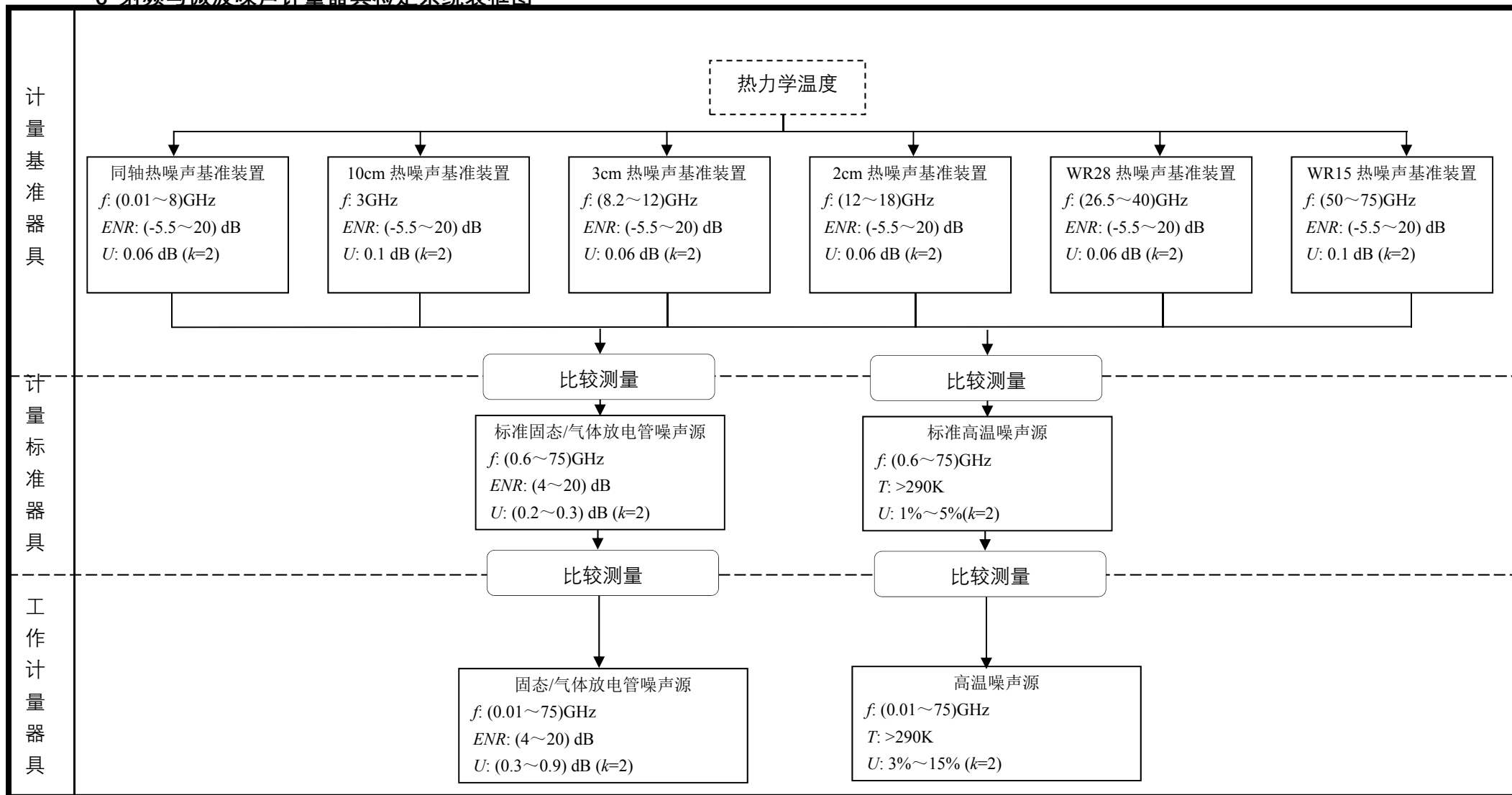
dB ( $k=2$ )。

### 5.1.3 高温噪声源

频率范围: 10MHz~75GHz, 输出噪声温度( $T$ ): >290K, 输出噪声温度不确定度: 3%~15%

( $k=2$ )。

6 射频与微波噪声计量器具检定系统表框图



注：计量器具可能会有新的产品或不同名称，在检定系统表里不可能完全列出。对未列入检定系统表的工作计量器具，必要时可根据其被测量、测量范围和工作原理，参考相应检定系统表中列出的计量器具的测量范围和工作原理，确定合适的量值传递途径。