



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1442—2014

宽带同轴噪声发生器校准规范

Calibration Specification for Broadband Coaxial Noise Generators

2014-01-23 发布

2014-04-23 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
宽 带 同 轴 噪 声 发 生 器 校 准 规 范

JJF 1442—2014

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014 年 5 月第一版

*

书号: 155026·J-2906

版权专有 侵权必究

宽带同轴噪声发生器校准规范

Calibration Specification
for Broadband Coaxial
Noise Generators



JJF 1442—2014

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：电信科学技术第四研究所

中国计量科学研究院

上海通信计量站

参加起草单位：中国兵器工业集团第 206 研究所

本规范委托全国无线电计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李云峰（电信科学技术第四研究所）

梁伟军（中国计量科学研究院）

李弼德（上海通信计量站）

参加起草人：

康 婧（电信科学技术第四研究所）

解春风（电信科学技术第四研究所）

赵 雷（中国兵器工业集团第 206 研究所）

赵多飞（中国兵器工业集团第 206 研究所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 超噪比	(1)
3.2 Y 系数	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(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	(2)
8 校准结果表达	(4)
9 复校时间间隔	(4)
附录 A 校准记录表格式	(5)
附录 B 校准证书内页格式	(6)
附录 C 校准不确定度评定	(7)

引 言

本规范依据 JJF 1071 《国家计量校准规范编写规则》编制，相关术语及测量不确定度评定遵循 JJF 1001 《通用计量术语及定义》和 JJF 1059.1 《测量不确定度评定与表示》两个文件。

本规范主要涉及宽带同轴噪声发生器超噪比（ENR）和端口电压驻波比（VSWR）参数的校准，采用 Y 系数法校准超噪比，用网络分析仪校准电压驻波比。

本规范为首次发布。

宽带同轴噪声发生器校准规范

1 范围

本规范规定了宽带同轴噪声发生器（以下简称噪声发生器）的校准项目、校准条件、校准方法、校准结果表达、复校时间间隔等，适用于频率范围为 10 MHz~40 GHz 噪声发生器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1188—2008 无线电计量名词术语及定义

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 术语和计量单位

3.1 超噪比 ENR: excess noise ratio

噪声发生器输出噪声温度 T 与标准噪声温度 T_0 之差除以标准噪声温度 T_0 ，常用分贝表示，如公式（1）所示。

$$\text{ENR} = 10 \lg \frac{T - T_0}{T_0} \quad (1)$$

式中：

ENR——超噪比，dB；

T ——噪声发生器输出噪声温度，K；

T_0 ——标准噪声温度， $T_0 = 290$ K。

3.2 Y 系数 Y coefficient

当在二端口网络输入端依次输入两个资用噪声功率时，网络的输出端得到的两个相应资用噪声功率之比，如公式（2）所示。

$$Y = \frac{N_2}{N_1} \quad (2)$$

式中：

N_1 ——第一次网络输出端得到的资用噪声功率，W；

N_2 ——第二次网络输出端得到的资用噪声功率，W。

4 概述

噪声发生器由噪声产生器件和匹配网络构成，其中常见的噪声产生器件有雪崩二极管、气体放电管等。噪声发生器主要用于测量放大器、混频器和接收机等元器件和仪器设备的噪声系数，其超噪比需通过校准给出。