



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1396—2013

频谱分析仪校准规范

Calibration Specification for Spectrum Analyzer

2013-02-16 发布

2013-08-16 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

频谱分析仪校准规范

Calibration Specification for
Spectrum Analyzer

JJF 1396—2013
代替 JJG 501—2000

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：昆山市计量测试所

浙江省计量科学研究院

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：

赵科佳（中国计量科学研究院）

詹志强（上海市计量测试技术研究院）

张爱敏（中国计量科学研究院）

桑 昱（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

吴子荣（昆山市计量测试所）

顾夏珍（浙江省计量科学研究院）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
4.1 参考频率	(1)
4.2 校准信号电平	(1)
4.3 频率标记	(1)
4.4 扫频宽度	(1)
4.5 分辨力带宽	(2)
4.6 频率稳定性	(2)
4.7 垂直显示刻度	(2)
4.8 参考电平	(2)
4.9 输入衰减器转换影响	(2)
4.10 分辨力带宽转换影响	(2)
4.11 显示平均噪声电平	(2)
4.12 剩余响应	(2)
4.13 镜像响应	(2)
4.14 扫描时间	(2)
4.15 绝对幅度	(3)
4.16 输入频响	(3)
4.17 二次谐波失真	(3)
4.18 三阶交调失真	(3)
4.19 增益压缩	(3)
4.20 输入电压驻波比	(3)
4.21 功率带宽	(3)
5 校准条件	(3)
5.1 环境条件	(3)
5.2 校准所用设备	(3)
6 校准项目及校准方法	(4)
6.1 外观及工作正常性检查	(5)
6.2 参考频率	(5)
6.3 校准信号电平	(6)
6.4 频率读数	(7)
6.5 扫频宽度	(7)

6.6	分辨力带宽	(8)
6.7	噪声边带	(10)
6.8	剩余调频	(10)
6.9	垂直显示刻度	(11)
6.10	参考电平	(12)
6.11	输入衰减器转换影响	(12)
6.12	分辨力带宽转换影响	(13)
6.13	显示平均噪声电平	(13)
6.14	剩余响应	(14)
6.15	镜像响应	(14)
6.16	扫描时间	(14)
6.17	绝对幅度	(15)
6.18	输入频响	(15)
6.19	二次谐波失真	(16)
6.20	三阶交调失真	(16)
6.21	增益压缩	(17)
6.22	输入电压驻波比	(18)
6.23	频率计数	(19)
6.24	功率带宽	(19)
7	校准结果表达	(19)
8	复校时间间隔	(20)
附录 A	校准记录表格	(21)
附录 B	校准证书内页格式	(32)
附录 C	测量不确定度评定示例	(43)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编制。在 JJG 501—2000《频谱分析仪》基础上进行修订。与 JJG 501—2000《频谱分析仪》相比，除编辑性修改外，本规范主要技术变化如下：将频率测量范围增加到 50 GHz，提高了检定规程中的计量性能要求，规范化地重命名了校准项目名称，修正且完善了校准信号电平、分辨力带宽、输入衰减器转换影响、输入频响等项目的校准方法，增加了频率计数和功率带宽的校准项目和方法，并在附录中给出了参考频率、校准信号电平、噪声边带等项目的测量不确定度评定方法。

JJG 501—2000 的历次版本发布情况为：

——JJG 501—1987。

频谱分析仪校准规范

1 范围

本规范适用于频率范围在 3 Hz~50 GHz 频谱分析仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1071—2010 国家计量校准规范编写规则

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 概述

频谱分析仪是一种带有显示装置的超外差接收设备，由预选器、扫描本振、混频、中放、滤波、检波、放大、显示等部分组成。主要用于频谱分析，也可用于频率、电平、增益、衰减、模拟调制和数字调制、失真抖动等测量，是通信、广播、电视、雷达、宇航等技术领域不可缺少的仪器。

4 计量特性

4.1 参考频率

频率标称值：10 MHz；

频率准确度： $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-10}$ 。

4.2 校准信号电平

电平范围：-30 dBm~0 dBm；

最大允许误差： $\pm 0.05 \text{ dB} \sim \pm 1 \text{ dB}$ 。

4.3 频率标记

4.3.1 频率读数

频率范围：3 Hz~50 GHz；

频率准确度： $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-10}$ 。

4.3.2 频率计数

频率范围：3 Hz~50 GHz；

频率准确度： $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-10}$ 。

4.4 扫频宽度

频率范围：0 Hz，10 Hz~50 GHz；