



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 502—2004

合成信号发生器

Synthesized Signal Generators

2004—09—21 发布

2005—03—21 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

合成信号发生器检定规程

**Verification Regulation of
Synthesized Signal Generators**

JJG 502—2004
代替 JJG 502—1987

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2004 年 09 月 21 日批准，并自 2005 年 03 月 21 日起施行。

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

本规程委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

本规程起草人：

李黎明 （中国计量科学研究院）

张爱敏 （中国计量科学研究院）

目 录

1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量性能要求	(1)
3.1 内部晶体振荡器	(1)
3.2 输出频率	(1)
3.3 频谱纯度	(1)
3.4 功率电平	(1)
3.5 调制	(1)
4 通用技术要求	(2)
4.1 外观标志	(2)
4.2 其他要求	(2)
5 计量器具控制	(2)
5.1 检定条件	(2)
5.2 检定项目及检定方法	(4)
5.3 检定结果的处理	(10)
5.4 检定周期	(10)
附录 A 检定证书 (内页) 格式	(11)
附录 B 检定结果通知书 (内页) 格式	(16)

合成信号发生器检定规程

1 范围

本规程适用于频率输出范围为 5kHz~26.5GHz 的合成信号发生器的首次检定、后续检定和使用中检验。

2 概述

合成信号发生器（以下简称合成器）主要由晶体振荡器、频率合成单元、调制单元、电平控制单元组成。其输出信号的频率是通过内部晶体振荡器频率进行算术运算获得，具有输出频率范围宽、频率分辨率高、频率稳定性和准确度高、频率转换速度快等特点，并具有良好的输出特性及多种调制功能。广泛应用于科研、生产、计量等部门。

3 计量性能要求^①

3.1 内部晶体振荡器

开机特性： $10^{-6} \sim 10^{-11}$

日频率波动： $10^{-6} \sim 10^{-11}$

日老化率： $10^{-6} \sim 10^{-11}$

1s 频率稳定度： $10^{-6} \sim 10^{-12}$

频率复现性： $10^{-6} \sim 10^{-11}$

频率准确度： $10^{-5} \sim 10^{-10}$

3.2 输出频率：5kHz~26.5GHz

3.3 频谱纯度

3.3.1 单边带相位噪声： $(-60 \sim -135)$ dBc/Hz（载频 500MHz，频偏 10kHz）

3.3.2 谐波抑制与分谐波抑制： < -25 dBc

3.3.3 非谐波抑制： < -50 dBc

3.3.4 剩余调频： < 50 Hz 检波带宽(0.05~15)kHz

3.3.5 剩余调幅： $< 1\%$ 检波带宽(0.05~15)kHz

3.4 功率电平

3.4.1 功率电平输出范围： $+30$ dBm~ -127 dBm

3.4.2 功率电平最大允许误差：优于 ± 2 dB

3.5 调制

3.5.1 幅度调制

调幅深度范围： $5\% \sim 99\%$

^①检定时计量性能要求以被检合成器说明书的技术指标为准。