



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 502—2017

合成信号发生器

Synthesized Signal Generators

2017-11-20 发布

2018-05-20 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—2017

代替 JJG 502—2004

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：北京无线电计量测试研究所

参加起草单位：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

本规程主要起草人：

韩 红（北京无线电计量测试研究所）

李 放（北京无线电计量测试研究所）

柳 丹（北京无线电计量测试研究所）

参加起草人：

张爱敏（中国计量科学研究院）

张 越（中国计量科学研究院）

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 脉冲调制通断比	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 内部时基	(2)
5.2 频率	(2)
5.3 功率	(2)
5.4 衰减 (相对电平)	(2)
5.5 频谱纯度	(2)
5.6 调制	(2)
5.7 脉冲调制	(3)
5.8 内调制发生器	(3)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观及附件	(3)
6.2 工作正常性	(3)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(4)
7.2 检定项目	(6)
7.3 检定方法	(7)
7.4 检定结果的处理	(18)
7.5 检定周期	(18)
附录 A 检定原始记录格式	(19)
附录 B 检定证书内页格式	(24)
附录 C 检定结果通知书内页格式	(29)

引 言

本规程是对 JJG 502—2004 进行修订。与 JJG 502—2004 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——检定频率范围由 5 kHz~26.5 GHz 修改为 5 kHz~110 GHz，增加 26.5 GHz~110 GHz 各项参数的检定项目和检定方法；

——细化衰减（相对电平）的检定方法；

——增加脉冲调制通断比的检定；

——增加脉冲调制上升/下降时间的检定；

——增加内调制发生器频率的检定；

——增加内调制发生器幅度的检定。

本规程历次版本发布情况：

——JJG 502—2004；

——JJG 502—1987。

合成信号发生器检定规程

1 范围

本规程适用于 5 kHz~110 GHz 频段的合成信号发生器的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJG 180 电子测量仪器内石英晶体振荡器

JJG 292 铷原子频率标准

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

3.1 脉冲调制通断比 pulse modulation on-off ratio

脉冲调制时，脉冲持续时间中载波信号的峰值输出功率对脉冲间隙时间中剩余载波信号的输出功率之比。单位：dB。

4 概述

合成信号发生器又称频率综合器或频率合成器，合成信号发生器频率合成方法可分为两种，一种是直接合成法，另一种是间接合成法。直接合成法通过混频、倍频、分频等实现频率变换。间接合成法一般采用频率锁相技术，通过锁相环路将主振源的频率与相位锁定在时基信号上，使其相对频率偏差接近于内部时基的相对频率偏差。合成信号发生器广泛应用于科研、生产、计量等部门。

合成信号发生器主要由时基、频率合成组件、主驱动器、主驱动器、调制组件、调制驱动器、自动电平控制（ALC）系统、输出组件、CPU 等组成。图 1 为合成信号发生器结构示意图。

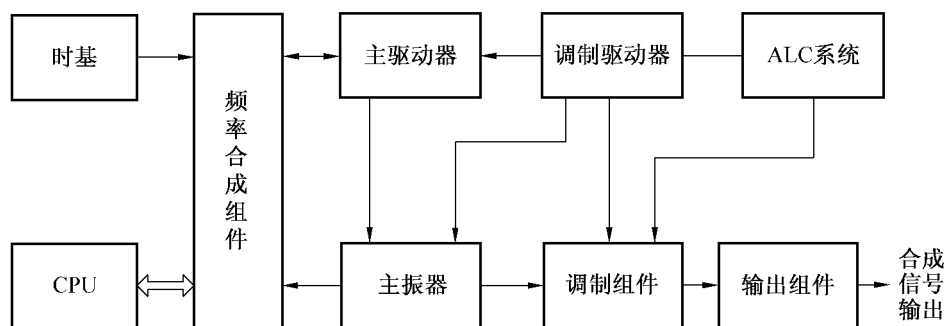


图 1 合成信号发生器结构示意图