



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 720—1991

宽频带频率稳定度时域测量装置

Wide Band Frequency Stability Measurement Set in Time Domain

1991—03—04 发布

1991—12—01 实施

国家技术监督局 发布

宽频带频率稳定度时域
测量装置检定规程

JJG 720—1991

Verification Regulation of Wide Band Frequency
Stability Measurement Set in Time Domain

本规程经国家技术监督局于 1991 年 3 月 4 日批准，并自 1991 年 12 月 1 日起施行。

归口单位：中国计量科学研究院

起草单位：中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

李荣成 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

金子元 （中国计量科学研究院）

目 录

| | |
|---------------------------|-----|
| 一 概述 | (1) |
| 二 技术要求 | (1) |
| 三 检定条件 | (2) |
| 四 检定项目和检定方法 | (2) |
| (一) 外观及工作正常性检查 | (2) |
| (二) HP 10830A 混频器/中频放大器检定 | (2) |
| (三) HP 5345A 触发误差和量化误差的检定 | (4) |
| (四) 测量装置本身稳定度的检定 | (4) |
| 五 检定结果的处理和检定周期 | (5) |

宽频带频率稳定度时域测量装置检定规程

本规程适用于使用中和修理后的 HP 5390A 频率稳定度分析仪及以此为主体而建立的宽频带频率稳定度时域测量装置的检定。

一 概 述

1 以 HP 5390A 频率稳定度分析仪为主体而建立的宽频带频率稳定度时域测量装置系采用倍频、外差、多周期同步测量原理，由 100MHz 倍频器、HP 10830A 混频器/中频放大器、HP 5345A 电子计数器、HP 5358A 测量存储器、HP 9825A 计算机、HP 10831A 音调发生器以及 HP 9871A 打印/绘图机组成。装置分三个频段从 500kHz 覆盖到 18GHz，并具有七个可供选择的测试带宽。计数器在计算机控制下按预编 $\sigma_y(\tau)$ 程序测量被测源与参考源之间的差频频率。经数据处理后，由打印/绘图机给出 $\sigma_y(\tau)$ 的数字结果和对取样时间的函数曲线。

宽频带频率稳定度时域测量装置主要用于测量各种优质频率源（如原子频标、晶体振荡器、频率合成器等）时域频率稳定度特性。

二 技术要求

2 宽频带频率稳定度时域测量装置的主要技术指标

2.1 输入频率范围：

射频段：500kHz~500MHz；

超高频段：(0.3~2) GHz；

微波频段：(2~18) GHz。

2.2 输入电平：

本振口：(5~10) dBm；

射频口：(-20~-5) dB（相对于本振口）。

2.3 中频带宽：5Hz，25Hz，400Hz 和 1.6kHz，6.3kHz，25kHz，100kHz。

2.4 差频范围：1Hz~100kHz。

2.5 测量装置本身的稳定度：

信号频率 $\geq 100\text{MHz}$

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 取样时间 $\tau(s)$ | 0.001 | 0.01 | 0.1 | 1.0 | 10 |
| $\sigma_y(\tau)$ | 5×10^{-11} | 5×10^{-12} | 5×10^{-13} | 1.5×10^{-13} | 3×10^{-14} |