

47183



00012871

中华人民共和国机械电子工业部

电子计量器具检定规程

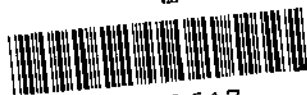
(1990年)



47183



电子工业出版社



200382647



中华人民共和国机械电子工业部
电子计量器具检定规程
(1990年)

责任编辑:杜振民

电子工业出版社出版发行

(北京海淀区万寿路)

各地新华书店经售

北京昌平星城印刷厂印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 28.375 字数: 740千字

1990年10月第一版 1990年10月第一次印刷

印数: 1—4000册 定价: 18.50元

ISBN7-5053-1045-3/TN·329

前 言

5465/18

为贯彻《中华人民共和国计量法》，实现计量单位制的统一及保证量值的准确一致，组织制定、颁发计量检定规程是各工业主管部门的经常性任务。本册汇编的六十项电子计量器具检定规程，是经机械电子工业部检定规程技术委员会审定通过，并报机械电子工业部批准颁发试行的计量检定规程。

计量检定规程是科学性和法制性的技术文件。根据计量器具技术要求，对检定项目、检定条件、检定方法、检定周期以及检定结果处理等皆作了具体规定。应用计量检定规程可以更客观地评价计量器具的技术性能，确保其测量数据的准确可靠。

为更好地满足生产、科研和使用部门对计量检定规程的需要，进一步推动电子计量检定规程技术的深入发展，提高检定规程的质量，机械电子工业部于1989年8月批准成立了电子元件计量器具检定规程技术委员会、电子器件计量器具检定规程技术委员会、广播电视电声计量器具检定规程技术委员会和通用电子计量器具检定规程技术委员会。为了对电子计量检定规程进行有效的管理，同时成立了机械电子工业部电子计量器具检定规程管理办公室，该办公室设在机械电子工业部电子计量测试研究中心。

制定电子计量器具检定规程的工作已经展开，希望各使用单位经常与我们联系，反映你们已经成熟或急需的计量检定规程的情况以及使用本汇编检定规程时所遇到的问题。电子计量器具检定规程的汇编本将陆续出版。

机械电子工业部
电子计量器具检定规程管理办公室

电子计量仪器分类及编号

- 01 时间频率测量仪器（含延时测量仪器）
- 02 电压、放大器测量仪器
- 03 示波器（含数域、矢量示波器）
- 04 器件测量仪器
- 05 元件测量仪器
- 06 脉冲测量仪器
- 07 波形测量仪器（含频谱、失真、调制、相位）
- 08 场强、干扰测量仪器
- 09 微波测量仪器（含微波元、器件）
- 10 功率测量仪器
- 11 有线电测量仪器
- 12 广播、电视、电声测量仪器
- 13 超低频测量仪器
- 14 综合测量仪器
- 15 信号发生器（含噪声测量仪器）
- 16 声学振动测量仪器
- 17 稳压电源
- 18 其它测量仪器

例： $\frac{01}{\quad}$ $\frac{001}{\quad}$ — $\frac{89}{\quad}$
仪器分类 序号 年号

目 录

JJG(电子)01003—89	
AD5121型数字群时延测量仪试行检定规程	(2)
JJG(电子)01004—89	
AD5122型微波群时延测量仪试行检定规程	(10)
JJG(电子)02002—88	
DT-1型矢量电压表试行检定规程	(18)
JJG(电子)02007—89	
2627型前置放大器试行检定规程.....	(36)
JJG(电子)03006—89	
XJ4245型立体声示波器试行检定规程.....	(44)
JJG(电子)03007—89	
SL4型逻辑示波器试行检定规程	(64)
JJG(电子)03008—89	
TEK7904型500MHz 宽带示波器试行检定规程.....	(86)
JJG(电子)04020—89	
高频中小功率晶体三极管噪声系数	
计量专用样管试行检定规程.....	(114)
JJG(电子)04021—89	
BJ3110型MOS集成电路测试仪试行检定规程	(124)
JJG(电子)04022—89	
QO1型高频小功率晶体三极管 f_T 计量标准装置	
试行检定规程.....	(134)

JJG(电子)04023—89	
BJ2970型大功率半导体三极管 t_r 测试仪	
试行检定规程·····	(152)
JJG(电子)04024—89	
BJ4801型图示仪校准仪试行检定规程·····	(164)
JJG(电子)04025—89	
QO4型中小功率晶体三极管开关参数	
计量标准装置试行检定规程·····	(178)
JJG(电子)04026—89	
BJ2985型晶体三极管	
维持电压测试仪试行检定规程·····	(192)
JJG(电子)04027—89	
1600型集成电路直流参数	
测试系统试行检定规程·····	(202)
JJG(电子)04028—89	
BJ3190型集成运算放大器测试仪试行检定规程·····	(214)
JJG(电子)04029—89	
J273B型线性集成电路测试系统试行检定规程·····	(228)
JJG(电子)04032—89	
BJ3122(QL11)型逻辑集成电路测试仪	
试行检定规程·····	(238)
JJG(电子)04033—89	
BJ3123型双极型逻辑集成电路测试仪	
试行检定规程·····	(248)
JJG(电子)04036—89	
GR1734型存储器测试系统试行检定规程·····	(258)
JJG(电子)04037—89	
HP5045A/5046A型数字集成电路测试仪	

试行检定规程.....	(284)
JJG(电子)04038—89	
I100/TM-6型数字集成电路测试仪试行检定规程.....	(304)
JJG(电子)05023—89	
6043型便携式LC表试行检定规程	(314)
JJG(电子)05024—89	
QS-31型电容分选电桥试行检定规程	(322)
JJG(电子)05025—89	
315B型电阻噪声测量仪试行检定规程.....	(332)
JJG(电子)05026—89	
CD-3型小电感电桥试行检定规程	(342)
JJG(电子)05027—89	
CD16型磁性参数测量仪试行检定规程	(348)
JJG(电子)05028—89	
CO-19型标准电感组试行检定规程.....	(356)
JJG(电子)05029—89	
ED2611型电容器阻抗频率特性测试仪 试行检定规程.....	(364)
IJG(电子)05030—89	
CCZ-1型直读式电容测量仪试行检定规程.....	(374)
JJG(电子)05031—89	
YY2811型LCR自动测量仪试行检定规程	(380)
JJG(电子)05032—89	
TF868A型万用电桥试行检定规程	(390)
JJG(电子)05033—89	
RX7/0型十进式电容箱试行检定规程.....	(404)
JJG(电子)05034—89	
HM2644型电容器容量损耗分选仪试行检定规程	(412)

JJG(电子)05035—89	
S/A4210温箱型电容温度系数测试系统	
试行检定规程·····	(424)
JJG(电子)05036—89	
HM2642型电容器容量损耗分选仪试行检定规程 ·····	(438)
JJG(电子)07006—89	
8903A音频分析仪试行检定规程 ·····	(452)
JJG(电子)08001—89	
DB-1型电场标准装置试行检定规程 ·····	(482)
JJG(电子)09006—89	
WILTRON640型射频分析仪试行检定规程·····	(492)
JJG(电子)09007—89	
八毫米精密回转衰减器试行检定规程·····	(508)
JJG(电子)09008—89	
FW3型微波功率放大器试行检定规程·····	(526)
JJG(电子)11008—89	
3764A型数字传输分析仪试行检定规程 ·····	(534)
JJG(电子)11009—89	
SPM-19型智能选频电平表试行检定规程 ·····	(550)
JJG(电子)12019—89	
ZW3765A型调频广播接收机和录音机测量滤波器	
试行检定规程·····	(568)
JJG(电子)12020—89	
电视视频电平表试行检定规程·····	(580)
JJG(电子)12021—89	
1481型电视波形监视器试行检定规程·····	(592)
JJG(电子)12022—89	
VS13型黑白电视电子测试卡发生器试行检定规程 ·····	(630)

JJG(电子)12023—89	
MDA-453型调频线性解调器试行检定规程	(644)
JJG(电子)12024—89	
ZN5310型电视幅度调制器试行检定规程	(656)
JJG(电子)12025—89	
TA03BD型电视多伴音信号发生器试行检定规程	(666)
JJG(电子)12027—89	
VHOICZ失落计数器试行检定规程	(680)
JJG(电子)12028—89	
4143型互易校准仪试行检定规程	(690)
JJG(电子)12029—89	
VS23型中频三音信号发生器试行检定规程	(700)
JJG(电子)12030—89	
VS22型电视非线性失真测试仪试行检定规程	(716)
JJG(电子)12033—89	
电视视频电平标准装置试行检定规程	(728)
JJG(电子)15008—89	
HP8672A型合成信号发生器试行检定规程	(746)
JJG(电子)15009—89	
QF1050型标准信号发生器试行检定规程	(770)
JJG(电子)15010—89	
WILTRON6647A型程控扫频信号发生器 试行检定规程	(790)
JJG(电子)15011—89	
HP8620C/HP86290A型 扫频信号发生器试行检定规程	(820)
JJG(电子)15012—89	
HP8640B型信号发生器试行检定规程	(850)

中华人民共和国机械电子工业部

电子计量器具检定规程

AD5121型数字群时延测量仪

JJG(电子)01003—89

(试 行)

北 京

**AD5121型数字群时延测
量仪试行检定规程**

JJG(电子)

01003—89

本检定规程经机械电子工业部于1989年12月4日批准，并自1990年10月1日起执行。

归口单位：机械电子工业部电子计量测试研究中心

起草单位：机械电子工业部群时延参数专业计量站

主要起草人：李长林

本规程技术条文由起草单位负责解释

AD5121型数字群时延测量仪试行检定规程

本规程适用于AD5121型数字群时延测量仪的检定。

一 概 述

AD5121型数字群时延测量仪为中频、视频段点测式的群时延测试设备。五位数字直接显示被测网络的群时延绝对值。该仪器具有误差自动修正功能。

二 技术要求

- 1 频率范围: $3 \sim 120 \text{ MHz}$
- 2 测量范围: $0 \sim 1000 \text{ ns}$
- 3 分辨力: 0.1 ns
- 4 绝对误差: $< \pm 2 \text{ ns}$
- 5 频率响应: $< \pm 3 \text{ ns}$
- 6 稳定度: 优于 $\pm 0.5 \text{ ns/h}$

三 检定条件

7 环境条件

环境温度: $20 \pm 2^\circ \text{C}$

相对湿度: 45%~75%

大气压强: 86~106kPa

供电电源: $220\text{V} \pm 2\%$; $50\text{Hz} \pm 1\%$

应避免外界磁场干扰。

8 检定用设备

8.1 群时延标准

频率范围: 3~9600MHz;

标准值: 10、30、50ns;

准确度: 优于 $\pm 0.2\text{ns}$;

频率响应: $< \pm 0.1\text{ns}$;

参考型号: AD5120型群时延标准。

8.2 信号源

频率范围: 0.1~500MHz;

准确度: 5×10^{-8} ;

稳定度: $2 \times 10^{-9}/\text{d}$;

参考型号: MG525C频率综合器。

8.3 衰减器

衰减量: 6、10dB;

频率范围: DC~12GHz;

参考型号: TS23MI-6, TS23MI-10。

8.4 数字记录器

参考型号: E831

四 检定项目及检定方法

9 仪器外观检查及准备工作

被检仪器应无影响仪器正常工作和读数的机械损伤, 操作机

构完好。

按照仪器使用说明书的要求作好测试前的准备工作。接通仪器电源，仪器工作应正常。预热30分钟后短接仪器的“AM波”和“信号入” 仪器显示数字的变化应小于 $\pm 0.2\text{ns}/\text{min}$ 。

10 群时延准确度的检定

10.1 按图1连接仪器。群时延标准值分别取 10、30、50ns。分别在3、10、30、60、100、120MHz频率上进行测量。将AD5121仪器的测量结果 τ_g 值记入附录2表1中，然后从系统中除去AD5120标准装置，直接短接原系统，在上述频率上重新进行测量，测出检定系统的群时延初始值 τ_{g0} ，并记入附录2表1中。

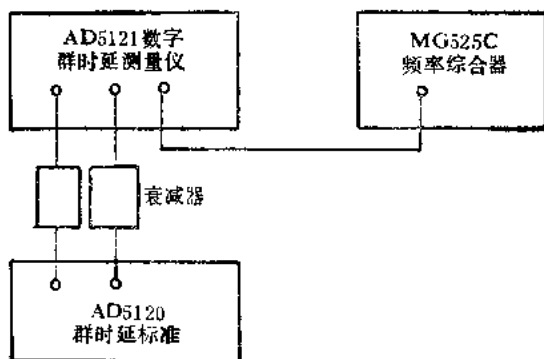


图1

10.2 按式(1)计算AD5121仪器的误差 $\Delta\tau_g$ ：

$$\Delta\tau_g = \tau_g - \tau_{gs} - \tau_{g0} \quad (\text{ns}) \quad (1)$$

式中， τ_{gs} 为AD5120群时延标准的标准值。

11 群时延频率特性的检定

系统连接见图1。群时延标准置30ns。在3~120MHz范围内，每隔5MHz测量一次。测量结果记入附录2表3中，然后，根据附录2表3中的数据按式(2)计算群时延频率特性 $\Delta\tau_g(f)$ ：

$$\Delta\tau_g(f) = \tau_g - \bar{\tau}_g \text{ (ns)} \quad (2)$$

式中, $\bar{\tau}_g$ 为群时延在频率区间 Δf 内的平均值, 而 $\Delta f \approx 1/2\tau_{gs}$ 。实际的频率区间为计算出的 Δf 的 1.2 倍左右。

$\bar{\tau}_g$ 通常用实验来确定。具体的测定方法是: 在 $60 \pm 10 \text{ MHz}$ 的范围内, 每隔 0.5 MHz 测一次, 连续测量 40 次, 按式 (3) 计算 $\bar{\tau}_g$, 将测量的数据及计算结果记入附录 2 表 2 中:

$$\bar{\tau}_g = \frac{\sum_{i=1}^{40} \tau_{gi}}{40} \quad (3)$$

12 群时延稳定度的检定

将 E831 数字记录器和 AD5121 仪器相连接, 系统其它部份仍同图 1。信号源的频率固定在带内任意一点上, 并进行测量和打印记录。先检查打印结果是否和仪器所显示的数据相符, 然后进行重复测试和连续记录一小时, 关机。将结果记入附录 2 中。

五 检定结果处理及检定周期

13 经检定合格的仪器, 出具检定证书; 检定不合格的仪器出具检定结果通知书, 并注明不合格项目。

14 检定周期为一年。有特殊情况或经修理的仪器, 应即时送检, 原证书无效。

附录1 检定证书格式

检 定 证 书

____字 第____号

计量器具名称 _____

型 号 规 格 _____

制 造 厂 _____

出 厂 编 号 _____

设 备 编 号 _____

送 检 单 位 _____

检 定 结 果 _____

负责人 _____

核验员 _____

检定员 _____

检定日期 年 月 日

有效期至 年 月 日

注：本书各规程附录中的检定证书格式，与此相同，均省略。