

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

无线电(三)

(衰减、相位、场强、干扰、微波网络和综合参数类)

1989

国家技术监督局

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

无 线 电 （三）

（衰减、相位、场强、干扰、
微波网络和综合参数类）

1 9 8 9

国 家 技 术 监 督 局

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 检 定 规 程 汇 编
无 线 电 (三)
(衰减、相位、场强、干扰、
微波网络和综合参数类)

1 9 8 9

国家技术监督局计量司量传处编

—*—

中国计量出版社出版

北京和平门内大街 2 号

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

—*—

开本 850×1168/32 印张 10.125 字数 284 千字

1990 年 8 月第 1 版 1990 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-5026-0378-6/TB • 310

定价 7.00 元

说 明

为满足计量部门和有关单位开展计量检定工作的需要和使用上的方便，国家计量检定规程除单行本外，还按照计量器具的类别出版汇编本。本册为无线电部分第三分册，汇编了截止到1989年9月底批准的、现行有效的、有关无线电衰减、相位、场强、干扰、微波网络和综合参数类的22个国家计量检定规程。使用时请注意，其中某些规程是否已被1990年6月1日后批准的新规程所替代。

国家技术监督局计量司量传处

1990年5月

目 录

1	JJG 252—81	RS-2 及 RS-3 型标准接收机检 定规程	(1)
2	JJG 253—81	用 Δ 1-2 型衰减标准装置检定 衰减器检定规程	(15)
3	JJG 281—81	波导测量线检定规程	(29)
4	JJG 321—83	串联高频替代法检定衰减器检 定规程	(47)
5	JJG 322—83	回转衰减器检定规程	(63)
6	JJG 323—83	波导型标准移相器检定规程	(81)
7	JJG 358—84	RR-2A 型干扰场强测量仪试 行检定规程	(95)
8	JJG 360—84	同轴测量线检定规程	(113)
9	JJG 381—86	BX-21 型低频数字相位计检 定规程	(123)
10	JJG 387—85	10MHz~18GHz 频段衰减器 试行检定规程	(143)
11	JJG 418—86	HL18 型雷达综合测试仪检定 规程	(159)
12	JJG 419—86	电信载频可变衰减器检定 规程	(179)
13	JJG 423—86	RR7 型干扰场强测量仪检定 规程	(191)
14	JJG 424—86	TO7 (TO7A) 型衰减标准装置 检定规程	(209)
15	JJG 439—86	中频精密截止式衰减器检定 规程	(223)
16	JJG 504—87	CLX-2 型和 CLX- $\frac{20B}{20A}$ 型大接	

	头平板型同轴测量线检定规程 ..	(233)
17 JJG 507—87	精密步进电阻式衰减器检定 规程	(245)
18 JJG 530—88	低频移相器试行检定规程	(257)
19 JJG 532—88	三厘米波导标准负载检定规程	(267)
20 JJG 561—88	RJ-3 型近区电场测量仪试行 检定规程	(277)
21 JJG 562—88	DCHY-801 型近区电场测量仪 试行检定规程	(287)
22 JJG 611—89	RR3A 型干扰场强测量仪检定 规程	(299)

RS-2及RS-3型校准接

收机检定规程

Verification Regulation of Calibra-
tion Receiver Types RS-2 and
RS-3

JJG 252-81

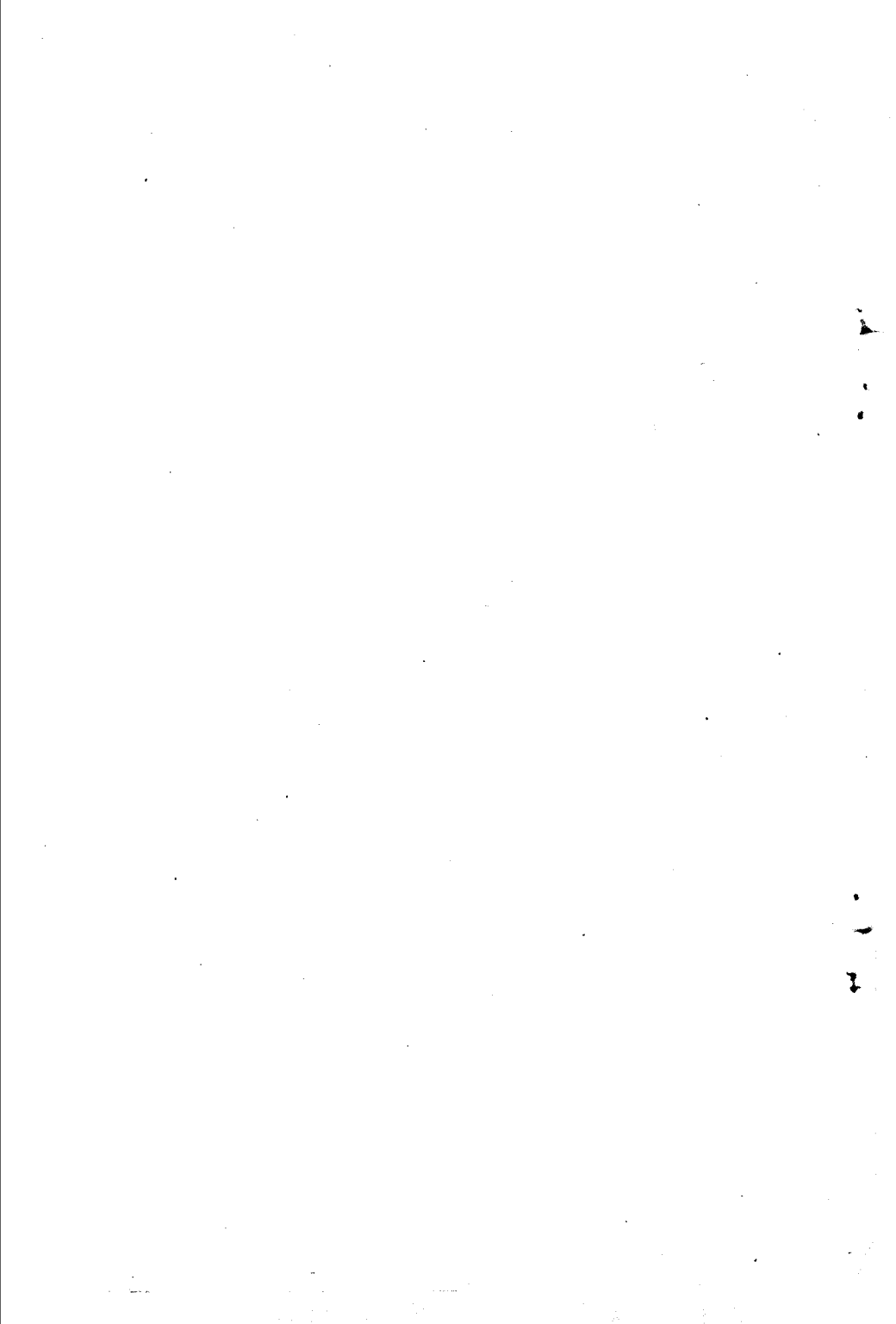
本检定规程经国家计量总局于1981年2月11日批准，自1982年1月1日起施行。

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

主要起草人： 马正良

本规程技术条文由起草单位负责解释。



RS-2及RS-3型 校准接收机检定规程

本规程适用于正常使用中或经修理调整后的 RS-2 及 RS-3 型校准接收机（以下简称接收机）的检定。其它同类型的接收机可参照本规程进行检定。

一、主要技术指标

（一）RS-2 型接收机

- 1 频率范围：50kHz~30MHz。
- 2 测量开路电压范围：0.17 μ V~3.16 V (50 kHz~12 MHz)；
0.32 μ V~3.16V (12~30MHz)。
- 3 射频标准电压：1V $\pm$ 2%（包括互偏误差）。
- 4 测量衰减时的误差：不大于 ± 0.3 dB(70dB时不大于 ± 0.4 dB)。
- 5 测量开路电压时的合成误差
高电平端：130~60dB，不大于 ± 0.5 dB；
低电平端：60~15dB，不大于 ± 1 dB。

（二）RS-3型接收机

- 6 频率范围：25~450MHz。
- 7 测量开路电压范围：0.56 μ V~3.16V(25~250MHz)；1 μ V~
3.16V (250~450MHz)。
- 8 射频标准电压
25~320MHz：0.5V $\pm$ 4%（包括互偏误差）；
320~450MHz：0.5V $\pm$ 4.5%（包括互偏误差）。
- 9 测量衰减时的误差：不大于 ± 0.3 dB(120~130dB 段及频率小于250MHz时的65dB或大于等于250MHz时的60dB不大于 ± 0.4 dB)。
- 10 测量开路电压时的合成误差
高电平端：130~60dB，不大于 ± 0.7 dB；

低电平端: $60 \sim -5\text{dB}$, 不大于 $\pm 1\text{dB}$ 。

注: 使用时还应附加一些误差项, 请见附录4。

二、检定条件

(一) 环境条件

- 11 环境温度: $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 。
- 12 相对湿度: $(65 \pm 15)\%$ 。
- 13 电源电压: $220\text{V} \pm 2\%$, $(50 \pm 0.5)\text{Hz}$ 。
- 14 周围环境无影响正常工作的机械振动。
- 15 周围无影响工作的电磁场干扰。

(二) 检定用仪器设备

16 检定用标准仪器

16.1 标准电压表:

频率范围: $50\text{kHz} \sim 450\text{MHz}$;

电压测量范围: $0.4 \sim 1.2\text{V}$;

准确度:

a 用测辐射热式高频电压校准装置时 (如DO-2型) 为 $\pm 1\%$ 。

当检定不对称的RS-3型接收机时, 频率在 $200 \sim 450\text{MHz}$, 应附加传输效应修正后的残存误差 $\pm 0.6\%$ 。

b 用标准补偿式电压表时 (如DO-1型), 频率在 $50\text{kHz} \sim 30\text{MHz}$, 误差按下式计算:

$$\pm \left(0.2 + \frac{0.08}{U_x} \right) \%.$$

式中: U_x 为被测电压 (单位: V)。

频率在 30MHz 以上 (按定标值使用) 为 $\pm 1\%$ 。当检定不对称的RS-3型接收机时, 频率在 $200 \sim 450\text{MHz}$, 应附加传输效应修正后的残存误差 $\pm 0.6\%$ 。

16.2 标准衰减器:

频率范围: $0 \sim 450\text{MHz}$;

衰减范围: $0 \sim 75\text{dB}$;

准确度:不大于 $\pm 0.1\text{dB}$ ($0\sim 60\text{dB}$); 不大于 $\pm 0.2\text{dB}$ ($0\sim 75\text{dB}$)。

16.3 直流数字式电压表: 准确度优于 $\pm 0.1\%$ 。

17 检定用辅助设备

17.1 信号发生器:

频率范围: $50\text{kHz}\sim 450\text{MHz}$;

输出电动势: 大于 3V ;

非线性失真: 小于 10% ;

寄生调频: 频偏小于 500Hz ;

频率稳定度: 优于 $1\times 10^{-4}/10\text{min}$ 。

17.2 低通滤波器:

截止频率范围: $50\text{kHz}\sim 450\text{MHz}$;

通带内衰减: 小于 3dB ;

阻带内衰减: 大于 40dB ;

特性阻抗: 50Ω 或 75Ω 。

17.3 隔离衰减器:

频率范围: $0\sim 450\text{MHz}$;

衰减量: 不小于 15dB ;

驻波系数: 小于 1.05 。

17.4 屏蔽箱:

屏蔽能力: 大于 80dB 。

17.5 同轴开关:

频率范围: $0\sim 450\text{MHz}$;

隔离度: 优于 60dB 。

17.6 专用三通头:

中心点与两个测量面对称, 且距离不大于 1.5mm 。

17.7 抗电磁干扰屏蔽室:

屏蔽能力: 大于 60dB 。

三、检定项目及检定程序

(一) 工作正常性检查

18 被检接收机不得有影响电气性能和正常工作的机械损伤。

19 所有指示电表的机械零点应能调整。

20 所有电缆连接正确，接触可靠。

21 各波段开关跳步清晰，各调整电位器能平滑可调，中频衰减器传动平滑，无回弹现象。

22 接通电源后，相应的指示灯应发亮，接收机的各波段应能正常稳定地工作。

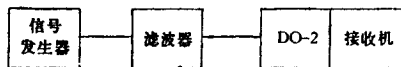
23 检定前仪器预热时间不少于1小时。

24 各种必要的附件和文件应齐全。

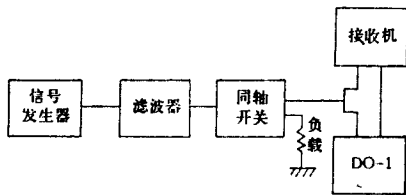
(二) 射频标准电压的检定

25 将直流数字式电压表接在接收机的直流电压监测端。在进行“直流校准”时，数字式电压表应指示1.414V (RS-2型) 或0.707V (RS-3型)。在进行“射频校准”时，其指示为1V (RS-2型) 或0.5V (RS-3型)，误差不应超过 $\pm 0.5\%$ ，否则应进行调整。

26 被检接收机在高电平输入端接空载头，按图1a (或图1b) 连接。



a 标准表选用“DO-2型高频电压校准装置”的连接图



b 标准表选用“DO-1型标准补偿式电压表”的连接图

图 1

27 射频标准电压检定可选用以下的频率点：

RS-2型：0.1、1、5、10、20、30MHz，

RS-3型：30、100、200、300、400、450MHz。

以上所选频率点，亦可根据用户要求适当增减。

28 接收机中频带宽开关置于“宽带”位置，加上自动频率控制，在不加外信号的情况下，按照说明书的操作方法，在被检频率点上进行一次校准。然后，将接收机的工作种类选择开关置于“测量”位置，接通外信号并调整信号发生器的频率及输出，使接收机的中频电平表指针指在中线上，由标准表读出此时的电压值。每点重复测量三次，取算术平均值记入检定表格1。

29 使用DO-1型标准补偿式电压表作标准表时（见图1b），在30MHz以上，其算术平均值要按定标值修正后记入检定表格1。

1973年以前生产的高阻分压器结构不对称的RS-3型接收机，其算术平均值或经上述修正后的值，应按“附录3（1）”进行传输效应的修正，然后记入检定表格1。

30 射频标准电压检定的误差 δ_r ，应按公式（1）计算：

$$\delta_r = \frac{V_s - V_0}{V_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中： V_s ——被检电压的标称值；

V_0 ——电压实测值。

（三）衰减的检定

31 按图2连接（RS-3型接收机使用空载头，并由标准衰减器输出端向接收机方向看入的驻波系数应小于1.06）。

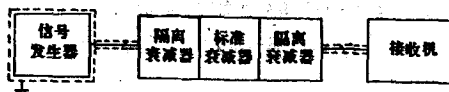


图 2

32 衰减检定的频率点同第27条。

33 接收机中频带宽开关置于“窄带”位置，按照第28条的操作方法，完成对接收机的自校准（RS-3型接收机自校准完成后，衰减器度盘置于120dB）。

34 接收机高电平端衰减的检定

在完成第33条的操作后，检定设备连接到接收机低电平输入端，

标准衰减器置于零dB, 调整信号发生器的频率及输出, 使接收机的中频电平表指针指在中线上。检定接收机的120~110dB段, 标准衰减器置于10dB, 转动接收机的衰减度盘, 使中频电平表的指针重新指在中线上, 读出度盘衰减值, 再将标准衰减器和接收机的衰减度盘退回到原处, 调谐频率看中频电平表是否仍指在中线上, 若有偏离, 则该次测量无效, 须重新调整。并重复测量三次, 取算术平均值记入检定表格2。

按同样的方法, 检定接收机的120~100、120~90、120~80、120~70、120~60dB段。标准衰减器分别置于20、30、40、50、60dB, 由接收机读出度盘的相应衰减值, 每点重复测量三次, 取算术平均值记入检定表格2。参照上述方法检定接收机的120~130dB段。

35 接收机低电平端衰减的检定

在完成第33条操作后, 将接收机的衰减度盘置于内刻度的60dB处, 标准衰减器置于零dB。检定设备连接到接收机的高电平输入端, 调整信号发生器的频率及输出, 使接收机的中频电平表指针指在中线上。按照说明书的操作方法, 进行高、低电平的转换, 然后按照第34条的操作方法, 依次检定60~50、60~40、60~30、60~20、60~10、60~0、60~-5、60~-10、60~-15dB各段。

RS-2型接收机, 12MHz以下检到-15dB, 12MHz以上检到-10dB。

RS-3型接收机, 250MHz以下检到-5dB, 250MHz以上检到零dB。

36 衰减的检定误差 δ_A , 应按公式(2)计算:

$$\delta_A = A_x - A_0 \quad (2)$$

式中: A_x ——被检接收机衰减度盘读值;

A_0 ——标准衰减值。

(四) 误差合成

37 接收机测量开路电压时的合成误差, 应按公式(3)计算:

$$\left. \begin{array}{l} \text{高电平端: } 120 \sim 130\text{dB 为 } \delta_r + \delta_A \\ \quad \quad \quad 120 \sim 60\text{dB 各段为 } \delta_r + (-\delta_A) \\ \text{低电平端: } 60 \sim -15\text{dB 各段为 } \delta_r + (-\delta_A - \delta_{A_{60}}) \end{array} \right\} (3)$$

式中： $\delta_{A_{60}}$ 为高电平端60dB处的误差。

四、检定结果的处理

38 经检定合格的接收机发给检定证书，不合格的应在检定证书中指出不合格的项目。

39 接收机的检定周期为二年，必要时可提前送检。

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

