



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 937—1998

色 谱 检 定 仪

Verificating Meter for
Chromatograph

1998-07-14 发布

1999-01-15 实施

国家质量技术监督局 发布

色谱检定仪检定规程

Verification Regulation of Veri- fying Meter for Chromatograph

JJG 937—1998

本检定规程经国家质量技术监督局于 1998 年 07 月 14 日批准，并自 1999 年 01 月 15 日起施行。

归口单位： 全国物理化学技术委员会

起草单位： 国家标准物质研究中心

天津市计量技术研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

金美兰 （国家标准物质研究中心）

张大建 （天津市计量技术研究所）

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)
五 检定周期和检定结果的处理·····	(4)
附录 1 仪器检定记录格式·····	(5)
附录 2 检定证书和检定结果通知书（背面格式）·····	(8)

色谱检定仪检定规程

本规程适用于新生产的、使用中的和修理后的色谱检定仪（以下简称仪器）的检定。

一 概 述

该仪器是配合 JJG 700—1990* 气相色谱仪检定规程的实施而设计的专用检定仪器，主要用于检定气相色谱仪的基线噪声、基线漂移、衰减器误差、柱箱控温精度以及程序升温重复性。

二 技 术 要 求

1 仪器必须达到表 1 规定的技术指标。

表 1 技 术 指 标

检 定 项 目	误 差
直流电压：1 μ V~10 V 电压稳定性：	允 差： $\pm 0.03\%$ （读数） $\pm 0.02\%$ （满度） ≤ 0.02 mV/30 min
电阻：24~64 Ω （SPRT：对应温度 0~400 $^{\circ}$ C） 100~300 Ω （PRT：对应温度 0~400 $^{\circ}$ C） 电阻稳定性：	允差： ± 0.02 Ω 允差： ± 0.04 Ω $\leq 0.1\%$ /10 min
校准电阻：44 Ω 200 Ω	允差： ± 0.02 Ω 允差： ± 0.04 Ω
电 流：1 mA	允差： ± 0.02 mA
绝缘电阻：	≥ 20 M Ω

* JJG 700—1990 已被 JJG 700—1999 代替。

三 检定条件

2 环境要求

2.1 环境温度: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, 检定期间温度波动不超过 $\pm 1^\circ\text{C}$;

2.2 相对湿度: $< 75\% \text{ RH}$;

2.3 周围无强电磁场干扰。

3 检定设备

3.1 直流标准电压源 $1 \mu\text{V} \sim 10 \text{ V}$

$\pm 0.01\%$ (读数) $\pm 0.005\%$ (满度);

3.2 数字多用表 六位半, 电阻测量误差为 0.01% ;

3.3 直流电阻箱 $0.01 \sim 1\,000 \Omega$;

3.4 兆欧表 $500 \text{ V}/500 \text{ M}\Omega$ 。

四 检定项目和检定方法

4 外观和通电检查

4.1 外观检查

4.1.1 仪器外观应完好无损。并有下列标志: 仪器名称、仪器型号、制造厂名、出厂日期和出厂编号。

4.1.2 仪器的电源接插件应完好无损。

4.2 通电检查

接通电源后, 按使用说明书预热, 检查仪器的电气工作性能, 仪器的各按键和开关均能正常工作, 指示灯指示正常。

5 绝缘电阻试验

仪器的电源对“地”之间的绝缘电阻在环境温度 $10 \sim 30^\circ\text{C}$ 和相对湿度不超过 $75\% \text{ RH}$ 时, 在施加约 500 V 直流电压后, 1 min 测得的绝缘电阻应符合表 1 的要求。

6 直流电压的检定

6.1 按其使用说明书的要求对检定仪进行预热和调整, 选择合适的功能和量程。

6.2 把仪器的电压调整至零位, 按图 1 接入测量回路。调节直流标准电压源, 分别输入 $2, 5, 10, 20, 50 \text{ mV}, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 2, 5, 10 \text{ V}$ 的电压, 记录其示值, 仪器上每个点的电压的示值误差应符合表 1 的要求。

6.3 把仪器的电压量程选在 10 mV 档, 调节直流标准电压源的输出, 在 10 mV 时观察 30 min , 看电压值的变化, 其稳定性应符合表 1 的要求。稳定性的值按式 (1) 计算:

$$\text{稳定性} = \text{最大值} - \text{最小值} \quad (1)$$

7 电阻值的检定

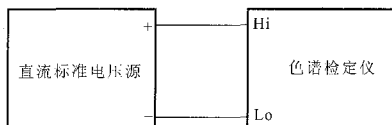


图 1

仪器分别可以接标准铂电阻温度计 (SPRT: $24 \sim 64 \Omega$) 和精密铂电阻温度计 (PRT: $100 \sim 300 \Omega$)。把仪器按图 2 接入测量回路。

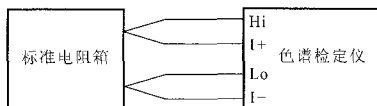


图 2

7.1 按下仪器的 SPRT 键, 先调整仪器的电阻为零, 然后调电阻箱的电阻从 24Ω 至 64Ω 。每隔 4Ω 测量一次并记录其示值, 重复测量 3 次, 其测量平均值与标准值的误差应符合表 1 的要求。

7.2 按下仪器的 PRT 键, 先调整仪器的电阻为零, 然后调电阻箱的电阻从 100Ω 至 300Ω 。每隔 20Ω 测量一次并记录其示值, 重复测量 3 次, 其测量平均值与标准值的误差应符合表 1 的要求。

8 在 SPRT 和 PRT 的条件下, 分别选择 70°C 和 250°C 两个温度点的电阻值, 观察 10 min, 其电阻值的稳定性应符合表 1 的要求。稳定性的值按式 (2) 计算:

$$\text{稳定性} = \frac{\text{最大值} - \text{最小值}}{\text{平均值}} \times 100\% \quad (2)$$

9 电流的检定

仪器的电流输出为 1 mA , 按图 3 把仪器接入测量回路。加入 100Ω 的电阻, 记录

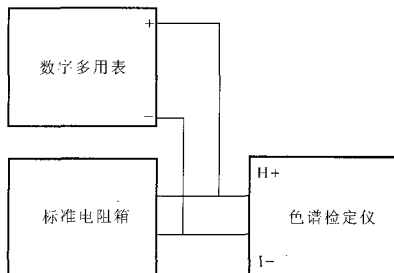


图 3

数字多用表上的电压值。按欧姆定律计算色谱检测仪的输出电流，其电流值应符合表 1 的要求。

10 校准电阻的检定

仪器带有两个校准电阻，分别为 $44\ \Omega$ ， $200\ \Omega$ 。把校准电阻接到数字多用表上，记录电阻值。其结果应符合表 1 的要求。

五 检定周期和检定结果的处理

11 检定周期

新生产的和修理后仪器均应检定，检定合格后方可投入使用。使用中的仪器应进行周期检定，检定周期为 1 年。

12 检定结果的处理

检定结果符合技术指标的为合格仪器，合格仪器发给检定证书。检定不合格的仪器发给检定结果通知书。

附录 1

仪器检定记录格式

送检单位

检定日期

生产厂

仪器型号

仪器编号

设备编号

环境温度

环境湿度

检定依据

本次检定所用设备名称 设备编号 生产厂 检定日期 检定证书号

一、直流电压

输入值 (标准值)	测量值 +	测量值 —	输入值 (标准值)	测量值 +	测量值 —
2 mV			0.5 V		
5 mV			0.6 V		
10 mV			0.7 V		
20 mV			0.8 V		
50 mV			0.9 V		
0.1 V			1 V		
0.2 V			2 V		
0.3 V			5 V		
0.4 V			10 V		

二、电压值的稳定性

时间/min	测量值/mV	时间/min	测量值/mV
0		20	
5		25	
10		30	
15		35	

三、电阻

1. 标准铂电阻温度计 (SPRT)

标准值/ Ω	仪器测量值/ Ω				
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	误差
24					
28					
32					
36					
40					
44					
48					
52					
56					
60					
64					

2. 铂电阻温度计 (PRT)

标准值/ Ω	仪器测量值/ Ω				
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	误差
100					
120					
140					
160					
180					
200					
220					
240					
260					
280					
300					

四、电阻值的稳定性

SPRT			PRT		
时间/min	测量值/ Ω		时间/min	测量值/ Ω	
2			2		
4			4		
6			6		
8			8		
10			10		

五、电流 mA

六、绝缘电阻 $M\Omega$ 七、校准电阻 44 Ω 测量值 Ω 200 Ω 测量值 Ω

证书号： 字 号 检定员： 核验员：

备 注：

附录 2

检定证书和检定结果通知书（背面格式）

- 一、绝缘电阻
 - 二、直流电压的误差
 - 三、电压值的稳定性
 - 四、电阻值的误差
 - 五、电阻值的稳定性
 - 六、校准电阻值的误差
 - 七、电流
-