



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 508—2004

---

## 四探针电阻率测试仪

Resistivity Measuring Instruments with Four—Probe Array Method

2004—09—21 发布

2005—03—21 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 四探针电阻率测试仪检定规程

**Verification Regulation of Resistivity  
Measuring Instruments with  
Four—Probe Array Method**

**JJG 508—2004**  
代替 JJG 508—1987

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2004 年 09 月 21 日批准，并自 2005 年 03 月 21 日起施行。

**归口单位：**全国无线电计量技术委员会

**主要起草单位：**中国计量科学研究院

**参加起草单位：**广州半导体材料研究所

本规程委托全国无线电计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

鲁效明 （中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

谢鸿波 （广州半导体材料研究所）

# 目 录

1 范围	( 1 )
2 概述	( 1 )
3 计量性能要求	( 1 )
3.1 对电阻率测试仪技术指标的要求	( 1 )
3.2 绝缘电阻的测量和绝缘强度的试验	( 2 )
4 通用技术要求	( 3 )
4.1 电阻率测试仪的外观	( 3 )
4.2 电阻率测试仪工作正常性的检查	( 3 )
5 计量器具控制	( 3 )
5.1 检定条件	( 3 )
5.2 检定项目	( 5 )
5.3 检定方法	( 5 )
5.4 检定结果的处理	( 8 )
5.5 检定周期	( 8 )
附录 A 探针压痕检定记录及计算方法	( 9 )
附录 B 用电阻率标准样片整体方法检定电阻率测试仪的记录格式	( 10 )
附录 C 用标准样片检定电阻率测试仪各修正系数表	( 11 )
附录 D 分部件检定四探针电阻率测试仪检定结果的处理	( 12 )
附录 E 四探针电阻率测试仪检定证书及检定结果通知书内页格式	( 14 )

## 四探针电阻率测试仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于接触式，测量范围在  $10^{-3}\Omega \cdot \text{cm} \sim 10^3\Omega \cdot \text{cm}$  的四探针电阻率测试仪的首次检定，后续检定和使用中检验。对某些多功能的四探针电阻率测试仪或只能测量方块电阻四探针测试仪也同样适用。方块电阻的测量范围在  $10^{-2}\Omega/\square \sim 10^4\Omega/\square$ 。

本规程不适用于二探针、三探针、六探针及方型四探针电阻率测试仪的检定。

### 2 概述

四探针电阻率测试仪（以下简称电阻率测试仪），是用来测量半导体材料及工艺硅片的电阻率，或扩散层及外延层，以及绝缘衬底镀膜层方块电阻的测量仪器。它主要由电气部分和探头等部分组成。自动式测试仪还包括计算机及接口等部分，电气部分一般包括可调稳流源、A/D转换器、数字显示器、换向开关等仪器和部件。探头部分一般包括探头夹具、探头和样品台，其原理图及方框图如图1和图2所示。

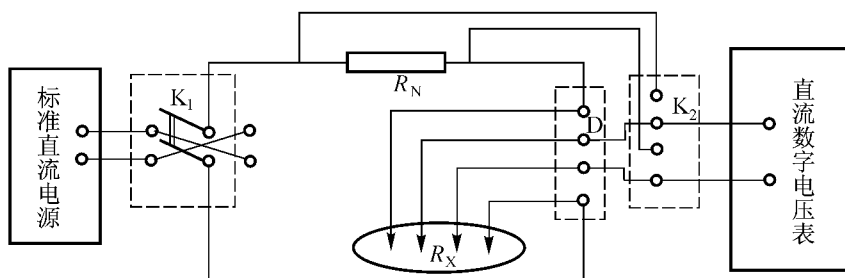


图1 标准样片检定电阻率测试仪的原理图

$K_1$ —换向开关； $R_N$ —标准电阻；D—探针接线； $K_2$ —无热电势开关； $R_X$ —被检标准样片

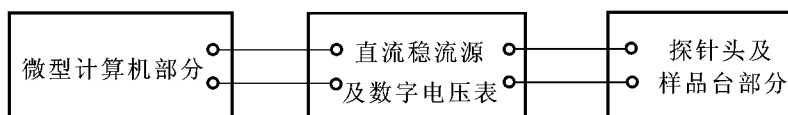


图2 标准样片检定电阻率测试仪的方框图

### 3 计量性能要求

#### 3.1 对电阻率测试仪技术指标的要求

3.1.1 各种型号的电阻率测试仪的技术指标应符合出厂技术说明书的要求。I级、II级电阻率测试仪的技术指标应符合 SJ/T10314—92 和 SJ/T10315—92 的部颁标准。