



中华人民共和国国家标准

GB/T 1552—1995

硅、锗单晶电阻率测定 直排四探针法

Test method for measuring resistivity of monocrystal silicon
and germanium with a collinear four-probe array

1995-04-18 发布

1995-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

硅、锗单晶电阻率测定
直排四探针法

GB/T 1552—1995

Test method for measuring resistivity of monocrystal silicon
and germanium with a collinear four-probe array

代替 GB 1552—79
GB 5251—85
GB 6615—86

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用直排四探针测量硅、锗单晶电阻率的方法。

本标准适用于测量试样厚度和从试样边缘与任一探针端点的最近距离二者均大于探针间距的4倍的硅、锗单晶的体电阻率以及测量直径大于探针间距的10倍、厚度小于探针间距4倍的硅、锗单晶圆片(简称圆片)的电阻率。测量范围为硅： $1 \times 10^{-3} \sim 3 \times 10^3 \Omega \cdot \text{cm}$ ，锗： $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^2 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

2 方法提要

排列成一直线的四根探针垂直地压在近似为半无穷大的平坦试样表面上，将直流电流 I 在两外探针间通入试样，测量内侧两探针间所产生的电势差 V ，根据测得的电流和电势差值，按式(1)计算电阻率。对圆片试样还应根据几何修正因子进行计算。测量示意图见图1。

$$\rho = 2\pi S \frac{V}{I} \dots\dots\dots(1)$$

- 式中： ρ ——电阻率， $\Omega \cdot \text{cm}$ ；
- V ——测得的电势差，mV；
- I ——通入的电流，mA；
- S ——探针间距，cm。

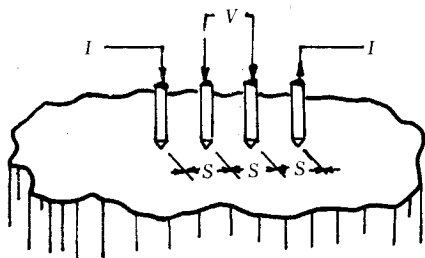


图1 直排四探针测量示意图

3 仪器与设备

3.1 探针装置由下列几部分组成。