



中华人民共和国国家标准

GB/T 14847—93

重掺杂衬底上轻掺杂硅外延层厚度的 红外反射测量方法

Test method for thickness of lightly doped silicon
epitaxial layers on heavily doped silicon substrates
by infrared reflectance

1993-12-24 发布

1994-09-01 实施

国家技术监督局 发布

(京)新登字 023 号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
**重掺杂衬底上轻掺杂硅外延层厚度的
红外反射测量方法**

GB/T 14847—93

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

<http://www.bzcb.com>

电话：63787337、63787447

1994年7月第一版 2004年12月电子版制作

*

书号：155066·1-10796

版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 68533533

中华人民共和国国家标准

重掺杂衬底上轻掺杂硅外延层厚度的红外反射测量方法

GB/T 14847—93

Test method for thickness of lightly doped silicon epitaxial layers on heavily doped silicon substrates by infrared reflectance

1 主题内容与适用范围

本标准规定了重掺杂衬底上轻掺杂硅外延层厚度的红外反射测量方法。

本标准适用于衬底室温电阻率小于 $0.02 \Omega \cdot \text{cm}$ 和外延层室温电阻率大于 $0.1 \Omega \cdot \text{cm}$ 且外延层厚度大于 $2 \mu\text{m}$ 的硅外延层厚度的测量。

2 引用标准

GB 6379 测试方法的精密度 通过实验室间试验确定标准测试方法的重复性和再现性

3 方法原理

衬底和外延层光学常数的差异导致试样反射光谱出现连续极大极小光学干涉现象,根据极值波长、外延层与衬底光学常数和入射角计算外延层厚度。

4 测量仪器

4.1 红外光谱仪

4.1.1 付里叶变换红外光谱仪或双光束红外分光光度计。

4.1.2 波长范围 $2 \sim 50 \mu\text{m}$, 本法常用波长范围为 $6 \sim 25 \mu\text{m}$ 。

4.1.3 波长重复性不大于 $0.05 \mu\text{m}$ 。

4.1.4 波长精度为 $\pm 0.05 \mu\text{m}$ 。

4.2 仪器附件

4.2.1 和仪器相匹配的反射附件,入射角不大于 30° 。

4.2.2 掩模由非反射材料制成,透光孔径不大于 8mm 。

5 试样要求

5.1 衬底和外延层导电类型及衬底电阻率应是已知的。

5.2 试样应具有良好的光学表面以保证高的反射率,不应有大面积的钝化层。

5.3 正常工艺沉积的试样无需特殊处理。

6 测量程序

6.1 光谱仪校准

国家技术监督局 1993-12-24 批准

1994-09-01 实施