

ICS 29.045
H 82
备案号: 50548-2015



中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11491—2015

短基线红外吸收光谱法测量
硅中间隙氧含量

Test methods for measurement of interstitial oxygen content in silicon by short
baseline infrared absorption spectrometry

2015 - 04 - 30 发布

2015 - 10 - 01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009制定的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国半导体设备与材料标准化技术委员会(SAC/TC203)归口。

本标准起草单位：信息产业专用材料质量监督检验中心、工业和信息化部电子工业标准化研究院、苏州晶瑞化学有限公司、天津中环领先材料技术有限公司。

本标准主要起草人：李静、何秀坤、刘兵、李翔、付雪涛。

短基线红外吸收光谱法测量 硅中间隙氧含量

1 范围

本标准规定了用短基线红外光谱法测定硅中间隙氧含量。

本标准适用于在室温下用短基线红外吸收法，测量低电阻率的n型硅单晶和p型硅单晶中间隙氧含量。测量氧含量的有效范围从 $1 \times 10^{16} \text{ at} \cdot \text{cm}^{-3}$ 至硅单晶中间隙氧的最大固溶度的测试。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

背景光谱 background spectrum

在红外光谱仪中，无样品存在的情况下使用单光束测量获得的图谱，通常包括水汽，空气等信息。

2.2

基线 baseline

从测量光谱中氧峰的两侧最大透过率处作一垂直线，用来计算吸收系数 α ，见图1。

2.3

半高宽 full width at half maximum (FWHM)

半峰高处的吸收带宽度。见图1。

2.4

参比方法 reference method

用测试样品光谱计算扣除无氧参比样品光谱，消除硅晶格振动引起的吸收影响，获得含氧测试样品的红外透射光谱，要求无氧参比样品与测试样品厚度差小于 $\pm 0.5\%$ 。

2.5

参比光谱 reference spectrum

参比样品的光谱。用双光束光谱仪测试时，可以把参比样品放在样品光路测量，让参比光路空着，由参比样品光谱计算扣除背景光谱获得参比样品光谱；用单光束光谱仪测试时，直接用参比样品光谱计算扣除背景光谱获得参比样品光谱。

2.6

样品光谱 sample spectrum