

光谱学与光谱分析

SiC晶体缺陷的阴极荧光无损表征研究

苗瑞霞, 张玉明, 汤晓燕, 张义门

西安电子科技大学微电子学院, 宽禁带半导体材料与器件重点实验室, 陕西 西安 710071

收稿日期 2009-3-28 修回日期 2009-6-28 网络版发布日期 2010-3-1

摘要 由于在研究SiC晶体缺陷对器件性能的影响的过程中, 表征材料缺陷的常用的方法是破坏性的, 因此寻找一种无损的测试方法对缺陷进行有效的表征显得尤为重要。基于阴极荧光(CL)的工作原理对4H-SiC同质外延材料的晶体缺陷进行了无损测试研究。结果发现利用阴极荧光可以观测到晶体内部的堆垛层错、刃位错和螺位错以及基面位错, 其阴极荧光图中的形貌分别为直角三角形、点状和短棒状。因此该方法成为SiC晶体缺陷的无损表征时的一种有效的测试方法。如果利用该方法对材料的衬底和外延层缺陷分别进行观测就能建立起衬底和外延层缺陷之间的某种联系, 另外对器件工作前后的缺陷进行表征, 建立器件工作前后缺陷之间的联系, 就可以进一步地研究材料缺陷对器件性能影响的问题。

关键词 [阴极荧光](#) [4H-SiC](#) [无损表征](#) [位错及堆垛层错](#)

分类号 [O474](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)03-0702-04](#)

通讯作者:

苗瑞霞 miao9508301@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1111KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“阴极荧光”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [苗瑞霞](#)

· [张玉明](#)

· [汤晓燕](#)

· [张义门](#)