

双极性半导体钝化膜空间电荷电容分析(II)

陈长风, 姜瑞景, 钱进森, 郑树启

中国石油大学(北京)机电学院材料科学与工程系, 北京 102249

摘要:

将双极性半导体钝化膜空间电荷电容等效为钝化膜/溶液界面处电容和内层钝化膜/外层钝化膜界面处的np结电容的串联, 根据前期研究建立的半导体富集态、耗尽态以及反型态空间电荷电容的统一计算公式, 给出了双极性钝化膜Mott-Schottky(M-S)曲线的非线性拟合方法. 并将这一方法应用于镍基合金G3高温高压H₂S/CO₂腐蚀后的钝化膜半导体特征研究. M-S曲线非线性拟合结果显示, 温度升高外层p型半导体钝化膜多数载流子浓度明显增高, 而内层n型半导体钝化膜的多数载流子浓度基本未变. 通过非线性拟合, 证明本文所给出的M-S曲线非线性拟合方法能够同时给出钝化膜内外层多个半导体性质参数, 为揭示钝化膜形成及破坏机制提供更多信息. 结合X射线光电子能谱(XPS)分析, 讨论了钝化膜结构变化机制及np结在抑制腐蚀过程中的作用.

关键词: 双极性 钝化膜 Mott-Schottky曲线 非线性拟合

收稿日期 2008-12-18 修回日期 2009-02-02 网络版发布日期 2009-03-23

通讯作者: 陈长风 Email: Chen_c_f@163.com

本刊中的类似文章

1. 陈长风 姜瑞景 张国安 郑树起. 双极性半导体钝化膜空间电荷电容分析[J]. 物理化学学报, 2009, 25(03): 463-469

扩展功能

本文信息

PDF(1405KB)

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
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 双极性
- ▶ 钝化膜
- ▶ Mott-Schottky曲线
- ▶ 非线性拟合

本文作者相关文章

- ▶ 陈长风
- ▶ 姜瑞景
- ▶ 钱进森
- ▶ 郑树启