

光谱学与光谱分析

Si—Al—Zr—O系非晶原位晶化过程中的拉曼光谱和红外光谱研究

谭小平^{1, 2}, 梁叔全², 柴立元¹, 张国威², 张勇²

1.中南大学冶金科学与工程学院, 湖南 长沙 410083

2.中南大学材料科学与工程学院, 有色金属材料科学与工程教育部重点实验室, 湖南 长沙 410083

收稿日期 2010-3-18 修回日期 2010-6-22 网络版发布日期 2011-1-1

摘要 借助Raman, IR和XRD等技术探讨了Si—Al—Zr—O系非晶在原位受控晶化过程中微结构变化。结果表明, Si—Al—Zr—O系非晶在920 °C左右出现网络结构重整, 形成了富Si区和富Zr和Al区。在920~950 °C间, 从富Zr区析出初晶相四方氧化锆, 并从富Al区形成Al—Si尖晶石相。随着温度进一步升高, Al—Si尖晶石衍射峰先增强随后消失, 同时在1 200~1 100, 1 000~700和650~400 cm⁻¹观察到莫来石的红外特征峰; 当温度升高至1 100~1 150 °C, 出现了单斜氧化锆的拉曼特征峰179和193 cm⁻¹, 同时形成了方石英, 四方氧化锆和莫来石成为主晶相。说明在热处理过程中, Al不是以三氧化二铝形式析出而是先形成过渡Al—Si尖晶石相, 随后与非晶二氧化硅反应形成莫来石晶相, Zr首先以四方氧化锆析出, 高温下有小部分四方氧化锆发生相变转化为单斜相, 其中过剩的非晶二氧化硅转化为方石英。

关键词 [Si—Al—Zr—O系非晶](#) [红外光谱](#) [拉曼光谱](#) [微结构变化](#)

分类号 [TQ171](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)01-0123-04](#)

通讯作者:

谭小平 tanxiaoping_hn@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1321KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“Si—Al—Zr—O系非晶”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [谭小平](#)

·

· [梁叔全](#)

· [柴立元](#)

· [张国威](#)

· [张勇](#)