

研究论文

TiAl合金防护涂层先驱溶胶的热分解和晶化过程

田晓, 贾清, 崔玉友, 杨锐

中国科学院金属研究所 沈阳 110016

摘要: 研究了作为涂层粘结剂的Y溶胶转变为凝胶后在加热过程中发生的热分解和相变过程, 结果表明: 在115℃凝胶中大量有机溶剂和自由水逸出, 在180--280℃凝胶分子间发生缓慢的缩合反应并脱去结合水, 在380℃羧酸盐分解为碱式碳酸盐, 在440℃碳酸盐分解并析出Y2O3微晶, 在600℃Y凝胶分解完全并转化为α--Y2O3。

关键词: 无机非金属材料 溶胶--凝胶法 Y2O3 TG--DSC--MS 热分解

Thermal Decomposition and Crystallization of Precursor Sol for Preparing Oxidation Resistant Coatings on Intermetallic TiAl

TIAN Xiao, JIA Qing, CUI Yuyou, YANG Rui

Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016

Abstract: The thermal decomposition and subsequent crystallization process of Y sol after gelation were investigated by thermogravimetry--differential scanning calorimetry--mass spectrometry (TG--DSC--MS) coupling techniques, X-ray diffraction (XRD) and Fourier transform infrared spectrometry (FTIR). The results show that Y gel loses lots of organic solvents and free water at 115℃. The hydroxyl condensation between gel molecules takes place slowly from 180℃ to 280℃. DSC curve of Y gel has two exothermic peaks in the range of 280--600℃, which are contributed to the transformation from carboxylate to subcarbonate at 380℃ and the formation of Y2O3 crystallite from decomposition products of subcarbonate at 440℃. Y gel completely transforms into α--Y2O3 at 600℃.

Keywords: inorganic non--metallic materials sol--gel Y2O3 TG--DSC--MS thermal decomposition

收稿日期 2010-02-01 修回日期 2010-05-19 网络版发布日期 2010-10-18

DOI:

基金项目:

通讯作者: TIAN Xiao

作者简介:

通讯作者E-mail: qjia@imr.ac.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(993KB)
- [HTML] 下载
- 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
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 无机非金属材料
- 溶胶--凝胶法
- Y2O3
- TG--DSC--MS
- 热分解

本文作者相关文章

- TIAN Xiao

PubMed

- Article by