

论文

Fe<sub>3</sub>Al金属间化合物的高温抗氧化性能

孙杨善;余新泉;黄海波;孙国雄

东南大学材料科学与工程系;南京,210096;东南大学材料科学与工程系;南京,210096;东南大学材料科学与工程系;南京,210096;东南大学材料科学与工程系;南京,210096

摘要:

当温度超过1000℃时、二元Fe<sub>3</sub>Al的抗氧化性能随温度上升而急剧下降对1200℃氧化试样的SEM分析发现试样表面存在晶须状氧化物,氧化层与基体的界面上有大量的孔洞微量的Ce加入Fe<sub>3</sub>Al可显著地改善合金的抗氧化性能.在1200℃长时间氧化后,含C3的Fe<sub>3</sub>Al试样表面平整致密,且无氧化物剥落,其抗氧化性能比不含Ce的合金提高了一个数量级关键词##4Fe<sub>3</sub>Al;;金属间化合物;;氧化;;Ce

关键词: Fe<sub>3</sub>Al 金属间化合物 氧化 Ce Fe<sub>3</sub>Al 金属间化合物 氧化 Ce

OXIDATION RESISTANCE OF Fe<sub>3</sub>Al INTERMETALLICS AT HIGH TEMPERATURES

SUN Yangshan;YU Xinquan;HUANG Haibo;SUN Guoxiong (Department of Materials Science and Engineering, Southeast University, Nanjing 210096)

Abstract:

The oxidation resistance of the binary Fe<sub>3</sub>Al decreases rapidly with the increase of temperature when the temperature is above 1000℃. SEM observations have revealed whisker-shaped oxides on specimen surface oxidized at 1200℃. Cavities and internal oxidation have been observed between the oxidation layer and the matrix of oxidized specimen. Microalloying of Ce increases the oxidation resistance of Fe<sub>3</sub>Al based alloys significantly. After oxidizing at 1200℃ for a long time (120 h), the specimen surface of the Fe<sub>3</sub>Al alloy containing cerium is still smooth without spalling and its oxidation resistance is one order of magnitude higher than that of the alloy without cerium addition.

Keywords: Fe<sub>3</sub>Al intermetallics oxidation cerium Fe<sub>3</sub>Al intermetallics oxidation cerium

收稿日期 1998-11-18 修回日期 1998-11-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家863计划资助!715-005-0122

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

1Mckamey C G, Devan J H, Tortoreli P T, Sikka V K.J Mater Res; 1991; 6: 1779

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(2002KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ Fe<sub>3</sub>Al
- ▶ 金属间化合物
- ▶ 氧化
- ▶ Ce
- ▶ Fe<sub>3</sub>Al
- ▶ 金属间化合物
- ▶ 氧化
- ▶ Ce

本文作者相关文章

- ▶ 孙杨善
- ▶ 余新泉
- ▶ 黄海波
- ▶ 孙国雄

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

- 2 Marcinkowski M J, Taylor M E, Kayser F X. *J Mater Sci*, 1975; 10: 4
- 3 Nishino Y, Kumada C, Asano S. *Scr Metall*, 1997; 4: 461
- 4 何华英. 东南大学硕士学位论文. 1998 (He H Y. Master Dissertation, Southeast University, 1998)
- 5 朱日彰. 高温腐蚀及耐高温腐蚀材料. 上海: 上海科技出版社, 1995: 19 (Zhu R Z. High Temperature Corrosion and Corrosion Resistant Materials. Shanghai: Shanghai Sci. & Tech Press; 1995: 19)
- 6 范雄. X射线金属学. 北京: 机械工业出版社, 1980: 108 (Fan X X-ray Analysis of Metals Beijing: Mechanical Industry Press, 1980: 108)
- 7 Caplan A D; Hussey R J. *Oxid Met*, 1980; 14: 279
- 8 Gibbs G B, Hales R. *Corr Sci*, 1972; 14: 1021
- 9 Pint B A. *Oxid Met*, 1996; 45: 1
- 10 余新泉. 东南大学博士学位论文, 1998 (Yu X Q. Ph D Dissertation Southeast Univ, 1998)
- 11 Evans H E. *Mater High Temp*, 1994; 12: 2190

本刊中的类似文章

1. 郑为为; 杨玉玥; 刘庆; 孙祖庆. B2结构Fe<sub>3</sub>Al单晶室温力学行为各向异性的研究[J]. 金属学报, 1998, 34(11): 1137-1142
2. 余新泉; 孙扬善; 梅建平; 孙国雄. Fe<sub>3</sub>Al金属间化合物的电学性能[J]. 金属学报, 1998, 34(11): 1126-1130
3. 谷飏; 聂一凡; 高克玮; 褚武扬. Fe<sub>3</sub>Al氢致开裂和应力腐蚀的TEM原位观察[J]. 金属学报, 1997, 33(7): 709-717
4. 张忠铨; 孙扬善; 刘桂君. 电刷镀技术对Fe<sub>3</sub>Al基合金室温环境脆性的改善作用[J]. 金属学报, 1996, 32(9): 955-958
5. 杨玉玥; 盛丽珍; 孙祖庆; 黄原定; 毛卫民; 张百生; 叶春堂. 代位合金元素原子在Fe<sub>3</sub>Al金属间化合物亚点阵占位的中子衍射研究[J]. 金属学报, 1996, 32(8): 799-804
6. 翁军; 朱逢吾; 职任涛; 王双全; 肖纪美. Fe<sub>3</sub>Al合金B2有序化过程的场离子显微镜观察[J]. 金属学报, 1996, 32(7): 695-699
7. 赵钟涛; 刘涛; 马如璋; 马长英. 关于Fe-28Al合金中的析出相[J]. 金属学报, 1996, 32(6): 585-588
8. 翁军; 朱逢吾; 王文东; 职任涛; 张得志; 肖纪美. Fe<sub>3</sub>Al合金中D0<sub>3</sub>有序化过程的场离子显微镜研究[J]. 金属学报, 1996, 32(11): 1154-1158
9. 张建民; 张瑞林; 余瑞璜. Fe<sub>3</sub>Al氢脆机理的研究[J]. 金属学报, 1995, 31(7): 300-303
10. 陈明伟; 单爱党; 林栋梁; 梁伟. Fe<sub>3</sub>Al基合金高温变形过程中原位再结晶现象[J]. 金属学报, 1995, 31(4): 165-169