

论文

钇和硅对Ni₃Al基IC6合金组织和性能的影响

韩雅芳;肖程波

北京航空材料研究院,;北京,100095;北京航空材料研究院,;北京,100095

摘要: 利用电子探针研究了不同含量Y和Si对定向凝固Ni₃Al基合金IC6微观组织的影响,测定了合金的1100℃抗氧化性能、1100℃ / 80MPa持久性能、1100℃热疲劳性能以及各种温度下的瞬时性能,结果表明,加适量Y有利于提高IC6合金的高温抗氧化性能、持久性能和热疲劳性能, Si也有利于提高IC6合金的高温抗氧化性能,而对持久性能和热疲劳性能不利, Y和Si对IC6合金联的瞬时性能均无明显影响

关键词: Ni₃Al 钇 硅 组织 性能

EFFECT OF YTTRIUM AND SILICON ON MICROSTRUCTURE AND PROPERTIES OF Ni₃Al BASE ALLOY IC6

HAN Yafang;XIAO Chengbo (Beijing institute of Aeronautical Materials, Beliiing 100095)

Abstract: The effect of different amounts of yttrium and silicon on the microstructure of directionally solidified Ni₃Al base alloy IC6 was studied with electron probe microstructural analysis(EPMA). The oxidation resistance at 1100℃, stress rupture property under 1100℃ /80MPa, thermal fatigue property at 1100℃ and tensile properties at different temperatures were tested, the results show that the high temperature oxidation resistance, stress rupture property and thermal fatigue property of alloy IC6 are increased by adding proper amounts of yttrium. Silicon is beneficial to the high temperature oxidation resistance but harmful to the stress rupture property and thermal fatigue property. The addition of yttrium and silicon has no obvious influence on the tensile properties.

Keywords: Ni₃Al yttrium silicon microstructure mechanical property

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!715-005-0020

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1 Han Y F, Xing Z P, Chaturvedi M C. In: Nathal M V et al eds, Structural Intermetallics, 1997: 713
- 2 Pfeil L B. U.K. Patent No. 459848, 1937
- 3 Kuenzly J D, Douglass D L. Oxid Met, 1974; 8: 139
- 4 Guo J T; Sun C, Li H, Lai W H, Tan M H, Wang S H. In: Guan H R et al eds, Proc Inter Symposium on High Temperature Corrosion and Protection. Liaoning Science and Technology Press, 1991; 45
- 5 王淑荷, 郭建亭, 李辉, 孙超, 谭明晖, 赖万慧金属学报, 1991; 27: A433 (Wang S H, Guo J T, Li H, Sun C, Tan M H, Lai W H Acta Metall Sin, 1991; 27: A433)
- 6 Miner R V, Lowell C E. NASA TN D— 7989; 1975
- 7 Santoro G J et al. NASA TN D- 6414, 1971
- 8 Lowell C E, Santoro G J. NASA TN D 6838; 19729 Lowed C E, Miner R V. NASA TM- X-68191, 1973
- 10 Eiselstein H L. Advances in the technology of Stainless Steels and Related Alloys, Disc

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1305KB)
- ▶ [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

- ▶ Ni₃Al
- ▶ 钇
- ▶ 硅
- ▶ 组织
- ▶ 性能

本文作者相关文章

- ▶ 韩雅芳
- ▶ 肖程波

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by

Philadelphia, ASTM, 1965: 78

11 Rizzo F J, Buzzanell J D. *J Met*, 1969; 21(10): 24

12 肖程波, 韩雅芳. *金属学报*, 1998; 34: 1158 (Xia C B, Han Y F. *Acta Metall Sin*, 1998; 34: 1158)

13 Xiao C B, Han Y F. *Proceedings of 3rd International Workshop on Ordered Intermetallic Alloys and Composites*, 1998; to be published

本刊中的类似文章

1. 谷月峰; 林栋梁; 单爱党; 陈家光; 胡凡; 曹涵清. 定向凝固Ni₃Al合金高温变形后的显微组织特征[J]. *金属学报*, 1998, 34(4): 351-355
2. 李志强; 任大刚; 李斗星; 郭建亭. 金属间化合物Ni₃Al微结构的AP-FIM研究[J]. *金属学报*, 1998, 34(3): 249-254
3. 马书伟; 郑运荣; 杜炜; 魏朋义; 李建国; 傅恒志. Ni₃Al+Ni₇Hf₂共晶合金的微观结构及凝固行为研究[J]. *金属学报*, 1998, 34(3): 237-241
4. 叶武俊; 冯涤; 陈蓓京; 骆合力. 合金元素对Ni₃Al合金抗汽蚀性能的影响[J]. *金属学报*, 1998, 34(11): 1163-1166
5. 肖程波; 韩雅芳. 钇提高Ni₃Al基合金IC6氧化皮/基体粘着力机制[J]. *金属学报*, 1998, 34(11): 1158-1162
6. 邢占平; 韩雅芳; 程志英. NiCrAlYSi涂层/IC6合金基体界面区微观结构的TEM研究[J]. *金属学报*, 1998, 34(11): 1149-1152
7. 刘浩哲; 王爱民; 王鲁红; 丁炳哲; 胡壮麒. 高压原位合成高致密TiC_p/Ni₃Al复合材料[J]. *金属学报*, 1997, 33(6): 638-642
8. 米国发; 罗治平; 田世藩; 李庆春; 曾松岩. 喷射沉积Ni₃Al-Mo合金的显微组织[J]. *金属学报*, 1997, 33(6): 566-572
9. 谷月峰; 林栋梁; 单爱党; 刘毅; 刘震云. 晶粒尺寸为10—30μm的Ni₃Al基合金的超塑行为[J]. *金属学报*, 1997, 33(3): 325-329
10. 张云; 林栋梁; 黄劲. Mg, Ca, Y, La和Ce在Ni₃Al中的合金化行为[J]. *金属学报*, 1997, 33(3): 259-264