

论文

原位内生多相复合材料(NiAl—28Cr—6Mo)—TiC的高温力学行为

姜东涛;郭建亭;李谷松;师昌绪

中国科学院金属研究所;沈阳,110015;中国科学院金属研究所;沈阳,110015;中国科学院金属研究所;沈阳,110015;中国科学院金属研究所;沈阳,110015

摘要: 运用燃烧合成工艺制备了一种多相内生金属间化合物基复合材料(NiAl—28Cr—6Mo)—TiC. 复合材料的高温变形行为显示流变应力随温度升高或初始应变速率减小而降低,服从幂指数规律求出了不同含量TiC时复合材料的应力指数n和激活能Q,与同类NiAl基复合材料进行了比较分析.

关键词: 金属间化合物 NiAl 原位内生复合材料 高温变形

ELEVATED TEMPERATURE DEFORMATION BEHAVIOR OF IN SITU MULTI PHASE COMPOSITE (NiAl-28Cr-6Mo)TiC

JIANG Dongtao;GUO Jianting;LI Gusong;SHI Changxu (Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110015)

Abstract: An intermetallic matrix composite (NiAl-28Cr-6Mo)-TiC has been successfully fabricated by using reaction synthesis method. The elevated temperature deformation behavior of the in situ multiphase composite was investigated. The flow stress decreases with increasing temperature or decreasing initial strain rate. The deformation behavior of the composite can be adequately described by the power law. The stress exponent and activation energy are calculated and compared with other similar NiAl-based composites.

Keywords: intermetallic NiAl in situ composite high temperature deformation

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!715—005—0030;;国家自然科学基金!59895150

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

1Darolia R, Walston W S, Nathal M V. In: Kissinger R D Deye D J, Anton D L, Cetel A D, Nathal M V, Pollock T M, Woodford D A eds. Superalloys 1996. The Minerals, Metals, Materials Society, 1996: 561

2 Alman D E, Stoloff N S. Mater Res Soc Proc, 1991;213: 989

3Dunand D C. Materials and Manufactureing processes,1995;10: 373

4 Bowden D M, Meschter P J, Yu L H, Meyers M A, Thadhani N N. JOM, 1988: 40(9): 18

5Dunmead S D, Munir Z A, Holt J B, Kingman D D J Mater Sci, 1991; 26: 2410

6 Dey G K and Sekhar J A. Metall Trans, 1997; 28B: 905

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1062KB)
- ▶ [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

- ▶ 金属间化合物
- ▶ NiAl
- ▶ 原位内生复合材料
- ▶ 高温变形

本文作者相关文章

- ▶ 姜东涛
- ▶ 郭建亭
- ▶ 李谷松
- ▶ 师昌绪

PubMed

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

- 7 Whittenberger J D,Viswanadham R K,Mannan S K,Sprissler B J Mater Sci,1990;225:35
- 8 Whittenberger J D,Kumar S,Mannan S K,Viswanadham R K.J Mater Sci Lett,1999;9:326
- 9 Xing Z P, Dai J Y, Guo J T; An G Y, Hu Z Q .Scr,Metall Mate,1994;31:1141
- 10 Johnson D R,Chen X F,Oliver B F,Noebe R D,Whittenberger J D. Intermetallics, 1995; 3:99
- 11 Whittenberger J D,Viswanadham R K,Mannan S K,Sprissler B. J Mater Sci,1900;25:35
- 12 Lu T C, Yang J, Suo Z, Evans A G, Hecht R,Mehrabian R.Acta Metall Matet 1991;39:1883
- 13 Whittenberger J D, Reviere R; Noebe R D, Oliver B F. Scr Metall Mater 1992;26:987
- 14 Whittenberger J D; Westfall L J,Nathal M V.Scr Metall,1989;23:2127
- 15 Zeumer B,Wunnike-Sanders W,Sauthoff G.Mater Sci Eng,1995;A192/193:817

本刊中的类似文章

1. 崔传勇, 郭建亭 .NiAl-28Cr-5Mo-1Hf多相金属间化合物的显微组织及力学性能研究[J]. 金属学报, 1999,35(5): 477-481
2. 金光照, 乔利杰, 高克玮, 木村隆, 桥本健纪, 褚武扬 .Mn和V对TiAl合金热腐蚀的影响[J]. 金属学报, 2004,40(2): 179-184
3. 胡静, 林栋梁 .大晶粒单相Ni-48Al金属间化合物超塑性变形过程中的组织演化[J]. 金属学报, 2004,40(5): 489-493
4. 杜兴嵩, 郭建亭, 周彼德 .等原子比NiAl多晶合金的超塑性行为[J]. 金属学报, 2001,37(2): 144-146
5. 郭建亭, 张光业, 周健 .定向凝固NiAl-15Cr合金的微观组织与超塑性变形行为[J]. 金属学报, 2004,40(5): 494-498
6. 肖旋, 郭建亭, 于海朋 .电磁离心铸造NiAl共晶合金的显微组织和力学性能[J]. 金属学报, 2005,41(5): 507-510
7. 任峰, 高苏, 张启运 .Cu-Sn界面上金属间化合物生长的抑制[J]. 金属学报, 2002,38(7): 727-730
8. 李亚江, 王娟, 尹衍升, 马海军 .Fe3Al/18-8不锈钢扩散焊界面附近的元素扩散[J]. 金属学报, 2005,41(2): 150-156
9. 傅云义, 胡赓祥, 孙祖庆 .Al67Mn8Ti24Nb1金属间化合物亚稳态粉末热压成形后的组织结构及性能[J]. 金属学报, 1999,35(8): 856-860
10. 李玉芳, 郭建亭, 周兰章, 叶恒强 .含Zr多晶Ni3Al合金在不同热处理温度下的组织与性能[J]. 金属学报, 2003,39(8): 821-825