

前一个

后一个

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

研究论文

Ti--60钛合金电弧离子镀Ti--Al--(Cr)防护涂层的循环氧化行为

闫伟^{1,2}; 王清江²; 刘建荣²; 孙凤久¹; 王启民²

1. 东北大学理学院 沈阳 110004
2. 中国科学院金属研究所 沈阳 110016

摘要:

研究了Ti--60钛合金及Ti--48Al和Ti--48Al--12Cr(原子数分数, %)两种涂层在800℃的循环氧化行为. 实验发现Ti--60钛合金基体在800℃氧化严重, 氧化层发生了明显剥落. 而两种涂层在800℃均能有效地保护Ti--60钛合金基体. 在循环氧化过程中Ti--48Al--12Cr涂层增重明显小于Ti--48Al涂层, 表现出更好的抗循环氧化能力.

关键词: 材料失效与保护 Ti--60 Ti--Al--Cr 涂层 循环氧化

Cyclic oxidation behavior of arc--ion plating Ti--Al--(Cr) coatings on Ti--60 titanium alloy

YAN Wei^{1,2}; WANG Qingjiang²; LIU Jianrong²; SUN Fengjiu¹; WANG Qimin²

1. College of Sciences; Northeastern University; Shenyang 110004
2. Institute of Metal Research; Chinese Academy of Sciences; Shenyang 110016

Abstract:

The cyclic oxidation behavior of the Ti--60 titanium alloy, and Ti--48Al and Ti--48Al--12Cr (atomic fraction, %) coatings at 800℃ were studied. The results showed that the Ti--60 titanium alloy showed poor oxidation resistance in the process of cyclic oxidation at 800℃, occurring with oxidation scales fall. The Ti--48Al and Ti--48Al--12Cr coatings showed good oxidation resistance at 800℃. For the Ti--48Al--12Cr coating, the weight gain is much less than that of the Ti--48Al coating, showing better cyclic oxidation resistance.

Keywords: materials failure and protection Ti--60 Ti--Al--Cr coating cyclic oxidation

收稿日期 2008-09-05 修回日期 2009-02-11 网络版发布日期 2009-10-10

DOI:

基金项目:

国家高技术研究发展计划2007AA03A224资助项目.

通讯作者: 王清江

作者简介:

通讯作者E-mail: qjwang@imr.ac.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1013KB)
- ▶ [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

- ▶ 材料失效与保护
- ▶ Ti--60
- ▶ Ti--Al--Cr
- ▶ 涂层
- ▶ 循环氧化

本文作者相关文章

- ▶ 闫伟
- ▶ 王清江
- ▶ 刘建荣
- ▶ 孙凤久

PubMed

- ▶ Article by Yan,w
- ▶ Article by Yu,Q.J
- ▶ Article by Liu,J.R
- ▶ Article by Xun,F.J

参考文献:

- [1] I.Gurappa, Protection of titanium alloy components against high temperature corrosion, *Materials Science and Engineering A*, 356(1-2), 372(2003)
- [2] XIONG Yuming, ZHU Shenglong, Wang Fuhui, Effect of ultrafine enamel coating on the oxidation and mechanical property of Ti6O alloy, *ACTA Metallurgica Sinica*, 40(7), 768 (2004)
- [3] (熊玉明, 朱圣龙, 王福会, 超细搪瓷涂层对Ti-60合金氧化及力学性能的影响, *金属学报*, 40(7), 768(2004))
- [4] D.K.Das, Z.Alam, Cyclic oxidation behaviour of aluminide coatings on Ti-base alloy IMI-834 at 750 , *Surface & Coatings Technology*, 201(6), 3406(2006) [crossref](#)
- [5] C.Leyens, M.Peters, *Titanium and Titanium Alloys* (Beijing, Chemical Technology Press, 2005) p.190
(C.莱茵斯, M.皮特尔斯, 陈振华译, 钛与钛合金 (北京, 化学工业出版社, 2005) p.190)
- [6] TANG Zhaolin, WANG Fuhui, WU Weitao, High temperature oxidation resistance of TiAlCr coatings for intermetallic TiAl, *Journal of Chinese Society for Corrosion and Protection*, 18(1), 35(1998)
(唐兆麟, 王福会, 吴维涛, TiAlCr涂层对TiAl金属间化合物抗高温氧化性能的影响, *中国腐蚀与防护学报*, 18(1), 35(1998))
- [7] M.Fröhlich, R.Braun, C.Leyens, Oxidation resistant coatings in combination with thermal barrier coatings on γ -TiAl alloys for high temperature applications, *Surface & Coatings Technology*, 201(7), 3911(2006) [crossref](#)
- [8] G.S.Fox-Rabinovich, D.S.Wilkinson, S.C.Veldhuis, G.K.Dosbaeva, G.C.Weatherly, Oxidation resistant Ti-Al-Cr alloy for protective coating applications, *Intermetallics*, 14, 189(2006) [crossref](#)
- [9] TANG Zhaolin, Protective coatings for TiAl intermetallic compound, PhD Thesis Institute of Metal Research, The Chinese Academy of Sciences(1996)
- [10] (唐兆麟, 钛铝金属间化合物的高温防护涂层, 博士学位论文, 中国科学院金属研究所, 沈阳(1996))
- [11] R.A.Perkins, K.T.Chiang, G.H.Meier, Formation of alumina on Ti-Al alloys, *Scripta Metallurgica*, 21(11), 1505(1987)

本刊中的类似文章

1. 张大磊 李焰. 热镀锌钢材在海洋大气环境中的氢渗透行为[J]. *材料研究学报*, 2009,23(6): 592-597
2. 张大磊 王伟 李焰. 热镀锌钢材的电偶腐蚀行为--划痕型缺陷[J]. *材料研究学报*, 2009,23(4): 343-346
3. 潘太军 胡静 牛焱. KCl-ZnCl₂ 沉积盐导致Fe-15Cr-xAl合金表面氧化铬膜的退化[J]. *材料研究学报*, 2009,23(4): 347-351
4. 施玲玲 徐用军 李康 姚忠平 姜兆华. Mg-Li合金微弧氧化陶瓷膜制备及其耐蚀性能[J]. *材料研究学报*, 2009,23(2): 220-224
5. 高家诚 乔丽英 王勇. 热-自组装单分子膜表面改性镁生物材料的腐蚀降解[J]. *材料研究学报*, 2009,23(2): 153-157
6. 顾训雷 单玉桥 刘常升 于晓中. 在高速电镀锌钢板表面磁控溅射铝镁合金[J]. *材料研究学报*, 2009,23(5): 529-533
7. 潘太军 牛焱. 气氛中硫和氯导致Fe-15Cr-10Al合金表面氧化铝膜退化[J]. *材料研究学报*, 2008,22(6): 606-610
8. 沈长斌 杨怀玉 王胜刚 龙康 王福会. 在稀硫酸中添加硫脲对块体纳米晶纯铁腐蚀行为的影响[J]. *材料研究学报*, 2008,22(6): 611-614
9. 肖素红; 韩恩厚; 郭敬东. 脉冲电流处理对X70管线钢腐蚀性能的影响[J]. *材料研究学报*, 2006,20(1): 1-4
10. 席艳君; 王福会. Ti-48Al-8Cr-2Ag纳米晶涂层对TiAlNb合金腐蚀行为的影响[J]. *材料研究学报*, 2006,20(1): 37-42