

论文

非晶合金活性溶解行为与其表面结构特征的STM原位研究

李瑛,曹楚南,林海潮

中国科学院金属研究所

摘要:

利用扫描隧道显微镜 (STM), 在微观尺度上原位观察非晶合金在酸性介质中的溶解行为。研究表明: 非晶合金的溶解过程可分成两个阶段, 即材料表层的溶解阶段和基体的溶解阶段。材料表层的溶解行为受制于机加工因素; 基体的溶解行为受制于微观组织结构。非晶合金基体在亚微观尺度下仍具有极高的均匀腐蚀程度。而对非晶合金均匀腐蚀过程进行微观尺度再认识发现, 非晶合金以Bernal 多面体为基本单位参与腐蚀反应。非晶合金宏观均匀溶解过程在微观尺度上表现为在材料的任意部位上阴极、阳极区交替出现, 这种过程的均衡发展导致材料电化学腐蚀在宏观上的均匀分布。

关键词: 非晶合金 腐蚀界面 原位观察 STM

STM in situ STUDY ON THE DISSOLUTION BEHAVIOR OF AMORPHOUS ALLOY AND ITS STRUCTURE CHARACTERS OF CORROSION INTERFACE

Ying Li, ,

Abstract:

The dissolution behavior of FeNiSiB amorphous alloy has been studied by STM in situ. The dissolution process of the amorphous alloy can be divided into two periods: surface dissolution and matrix dissolution. The surface dissolution behavior is dependent on the manufacture process while the structure characteristics play an important role in the dissolution process of matrix. General corrosion occurs on the amorphous alloy even in nanoscale. The general corrosion process of amorphous alloy has been detected again in microscale by STM in situ. The smallest unit that takes part in the corrosion is Bernal polyhedron. General corrosion can be described as that any part of the surface will be anodic region or cathodic region in different corrosion period. The harmonious development of this process led to the general corrosion mode in macroscale.

Keywords: amorphous alloy corrosion interface in situ observation STM

收稿日期 2005-07-22 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 1999-06-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李瑛

作者简介:

本刊中的类似文章

- 1. 张卫国, 姚素薇, 赵水林. 8-羟基喹啉修饰Fe-W非晶镀层及其耐蚀性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003, 23(3): 164-166

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (272KB)

[HTML全文] (1KB)

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

▶ 非晶合金

▶ 腐蚀界面

▶ 原位观察

▶ STM

本文作者相关文章

▶ 李瑛

▶ 曹楚南

▶ 林海潮