

《金属高温氧化和热腐蚀》

图书基本信息

书名：《金属高温氧化和热腐蚀》

13位ISBN编号：9787502543334

10位ISBN编号：7502543333

出版时间：2003-4

出版社：化学工业出版社

作者：李铁藩 编

页数：298

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《金属高温氧化和热腐蚀》

内容概要

金属高温氧化是金属腐蚀与防护领域研究重点之一。本书是金属高温氧化和热腐蚀专著，书中全面地介绍了金属高温氧化基础——高温氧化热力学与动力学、氧化物晶体结构与缺陷、氧化物中的扩散，系统地阐述了金属高温氧化的理论及其在纯金属、合金高温氧化中的应用；详细介绍了高温氧化的初始阶段的发展过程；简要概括了广义高温氧化的热力学和动力学；对热腐蚀的原理和研究方法也作了相应介绍。全书最后扼要地介绍了高温合金防护涂层。

本书由中国科学院金属研究所高温氧化专家李铁藩教授编著。全书结构严谨、数据完善，参考文献十分广泛。可供从事腐蚀学研究和开发、金属材料学工作的科研、工程技术人员阅读参考。

《金属高温氧化和热腐蚀》

书籍目录

第1章 绪论	1.1 研究金属高温氧化的意义	1.2 运用金属高温氧化知识发展新技术	1.3 金属高温氧化理论研究进展	1.4 金属高温氧化文献简介参考文献																						
第2章 金属高温氧化的一般概念	2.1 金属高温氧化的定义	2.1.1 狭义高温氧化	2.1.2 广义高温氧化	2.2 高温氧化的基本过程	2.3 影响材料抗高温氧化性能的主要因素	2.3.1 材料性质	2.3.2 氧化膜性质	2.3.3 氧化膜/金属界面	2.3.4 氧化膜/气体界面	2.3.5 气相	2.4 高温氧化测试与研究方法	2.4.1 概述	2.4.2 氧化动力学实验	2.4.3 氧化膜的组成、结构与形貌分析实验	2.4.4 氧化膜传质实验	2.4.5 氧化膜力学性质的测定参考文献										
第3章 金属高温氧化基础	3.1 金属氧化的热力学判据	3.1.1 金属氧化的自由能判据	3.1.2 反应物化学热力学稳定性	3.1.3 金属氧化的 G_0^0-T 图	3.1.4 广义金属氧化的 G_0^0-T 图	3.1.5 金属及其氧化产物蒸气压	3.1.6 氧化反应产物的熔点	3.2 金属高温氧化动力学	3.2.1 氧化膜完整性	3.2.2 氧化膜生长速度参考文献																
第4章 金属氧化物晶体结构与缺陷	4.1 简单金属氧化物晶体结构	4.1.1 氯化物结构	4.1.2 萤石结构	4.1.3 金红石结构	4.1.4 刚玉结构	4.1.5 尖晶石结构	4.2 热力学可逆缺陷——点缺陷	4.2.1 化学计量氧化物中的点缺陷	4.2.2 非化学计量氧化物中点缺陷	4.3 点缺陷方程与平衡	4.3.1 化学计量氧化物	4.3.2 非化学计量氧化物	4.4 外来离子对点缺陷平衡的影响	4.4.1 化学计量氧化物	4.4.2 非化学计量氧化物	4.5 氢缺陷	4.5.1 氢缺陷形成与反应式	4.5.2 微量氢缺陷效应	4.5.3 环境氢或水蒸气压力对氢缺陷浓度的影响	4.5.4 氢缺陷对氧化膜生长的影响	4.5.5 氧化膜中氢缺陷的研究	4.6 热力学不可逆缺陷	4.6.1 线缺陷	4.6.2 面缺陷	4.6.3 扩展缺陷参考文献	
第5章 氧化物中的扩散	5.1 扩散方程与扩散系数	5.1.1 扩散基本方程	5.1.2 扩散系数定义与相互关系	5.2 扩散微观机制	5.3 扩散的原子描述	5.3.1 自扩散系数	5.3.2 自扩散与化学扩散关系式	5.4 晶界扩散	5.4.1 晶界扩散的基本方程	5.4.2 晶界扩散动力学	5.4.3 运动晶界扩散	5.5 表面扩散	5.6 扩散与电导率的关系	5.6.1 金属氧化物电导率	5.6.2 电导率与扩散关系	5.7 氧化物中扩散研究	5.7.1 氧化镍扩散研究	5.7.2 抗氧化性优良氧化物膜的扩散研究参考文献								
第6章 金属高温氧化理论	6.1 TPB抛物线定律	6.2 Wagner抛物线氧化理论	6.3 Wagner理论的适用性	6.4 其他抛物线定律	6.4.1 Cabrera?Mott抛物线定律	6.4.2 Galbranson绝对氧化速度抛物线定律	6.4.3 Jost、Hoar和Price电化学模型	6.5 金属与氧的初始反应	6.5.1 形成化学吸附层的热力学条件	6.5.2 金属表面结构	6.5.3 氧分子的性质	6.5.4 氧在金属上吸附态	6.5.5 金属上二维氧化物成核	6.5.6 金属上的三维氧化物成核	6.5.7 氧化物连续膜的形成过程参考文献											
第7章 纯金属高温氧化	7.1 形成n型氧化物的金属高温氧化	7.2 形成p型氧化物的金属高温氧化	7.2.1 纯镍的氧化	7.2.2 纯铁的氧化	7.2.3 形成多层氧化膜的理论处理	7.3 形成离子导体的金属的氧化	7.4 纯金属氧化的其他重要特性	7.4.1 金属氧化物具有低熔点或高蒸气压	7.4.2 失稳氧化	7.5 氧化膜应力的产生与释放	7.5.1 氧化膜应力的产生	7.5.2 氧化膜应力释放参考文献														
第8章 合金高温氧化	8.1 Hauffe?Wagner理论	8.2 Smirnov理论	8.3 Wagner理论	8.3.1 贵金属基二元合金仅溶质B选择氧化	8.3.2 两组分同时氧化形成非均质氧化膜	8.3.3 两组分同时氧化形成均质单相膜	8.3.4 两组分同时氧化生成复合氧化物相	8.4 三元与多元合金高温氧化	8.4.1 三元合金高温氧化	8.4.2 多元合金的高温氧化	8.5 保护性氧化铝与氧化铬膜的性质与生长机制	8.5.1 氧化铬膜性质与生长机制	8.5.2 氧化铝膜性质与生长机制	8.6 反应元素效应	8.6.1 氧活性元素的添加方法	8.6.2 对Cr ₂ O ₃ 膜的影响	8.6.3 对Al ₂ O ₃ 膜的影响	8.6.4 弥散稀土氧化效应	8.6.5 反应元素效应的机制	8.7 合金内氧化	8.7.1 二元合金内氧化动力学	8.7.2 Wagner简化处理	8.7.3 Wagner内氧化动力学方程	8.7.4 外氧化膜下内氧化	8.7.5 内氧化转变为外氧化	8.7.6 内氧化物的形貌参考文献
第9章 金属广义氧化	9.1 高温硫化	9.1.1 金属硫化物主要物理化学性质	9.1.2 高温硫化热力学	9.1.3 高温硫化动力学	9.1.4 合金高温硫化	9.2 高温碳化	9.2.1 高温碳化热力学	9.2.2 高温碳化动力学	9.3 高温卤化	9.3.1 高温卤化热力学	9.3.2 高温卤化动力学	9.4 高温氮化参考文献														
第10章 熔盐热腐蚀	10.1 概述	10.2 典型的热腐蚀——硫酸盐热腐蚀	10.2.1 测定方法	10.2.2 热力学	10.2.3 机理参考文献																					
第11章 高温防护涂层	11.1 高温防护涂层进展	11.2 扩散铝化物涂层	11.2.1 粉末包装渗铝	11.2.2 气相渗铝	11.2.3 料浆法渗铝	11.3 改进型铝化物涂层	11.3.1 铬改进铝化物涂层	11.3.2 硅改进铝化物涂层	11.3.3 铂改进铝化物涂层	11.3.4 稀土元素改进铝化物涂层	11.4 包覆涂层	11.4.1 MCrAlY型涂层的成分、微观结构与力学性能	11.4.2 MCrAlY型合金的抗氧化、抗热腐蚀性能	11.4.3 包覆涂层的制备技术与微观性能	11.4.4 ODS型涂层及纳米晶涂层	11.4.5 智能涂层	11.4.6 扩散与包覆涂层的退化	11.5 热障涂层	11.5.1 陶瓷顶层	11.5.2 粘结底层	11.5.3 热障涂层的失效机理参考文献					
部分非法定单位换算表																										

《金属高温氧化和热腐蚀》

《金属高温氧化和热腐蚀》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com