

《金属腐蚀学》

图书基本信息

书名：《金属腐蚀学》

13位ISBN编号：9787502422691

10位ISBN编号：7502422692

出版时间：1999-6

出版社：冶金工业出版社

作者：杨德钧

页数：351

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.tushu111.com

《金属腐蚀学》

内容概要

1989年在张文奇和朱日彰教授的关怀和亲自主持下，《金属腐蚀学》（第1版）编写完成。出版后受到各方面的欢迎，并荣获1992年国家教委全国优秀教材奖。我们对这两位教授深表怀念与感谢。经过10年的教学实践，我们认为有必要对该书进行修订，补充近年来国内外在这一领域中的新进展，尤其是要充分反映我国在腐蚀学科领域的科研成果，使本书更具有先进性、科学性和实用性。本书强调基本理论，同时注意到这些基本理论的实际应用，也注意到教学的适用性，为此我们在各章后面补充了思考题，这不仅便于学生学习，也有助于加深理解。

书籍目录

目录

1绪论

1.1引言

1.2金属腐蚀的定义

1.3金属腐蚀科学在发展国民经济中的意义

1.4金属腐蚀科学技术的发展简史

1.5金属腐蚀的分类

1.6金属腐蚀学课程的内容

思考题

2金属的高温腐蚀

2.1高温腐蚀热力学

2.1.1金属在单一气体中腐蚀的热力学

2.1.2氧化物固相的稳定性

2.1.3金属在混合气氛中的优势区相图

2.2金属氧化物的结构及性质

2.2.1氧化物的结构与缺陷

2.2.2与缺陷相关的氧化物的性质

2.3金属氧化过程的动力学

2.3.1金属氧化的恒温动力学曲线

2.3.2薄氧化膜的生长

2.3.3厚氧化膜的生长

2.3.4氧化膜中的应力与应力松弛

2.4合金的氧化

2.4.1合金的选择氧化

2.4.2合金的内氧化及外氧化

2.4.3掺杂对合金氧化的作用

2.4.4活性元素效应

2.5其它类型的金属高温腐蚀

2.5.1金属的高温硫化

2.5.2金属在O - S体系中的高温腐蚀

2.5.3金属的热腐蚀

2.5.4金属的碳化

思考题

3金属腐蚀电化学理论基础

3.1金属腐蚀热力学

3.1.1自然环境中金属的不稳定性

3.1.2腐蚀过程的自发性判据

3.1.3电化学电位和电动序

3.1.4界面结构和性质

3.1.5腐蚀电池

3.1.6腐蚀形态与分类

3.1.7电位pH图原理

3.1.8电位 - pH图在腐蚀研究中的应用与其局限性

3.2金属腐蚀动力学

3.2.1电化学腐蚀速度和腐蚀速度

3.2.2极化与混合电位理论

3.2.3腐蚀极化图及其应用

3.2.4极化控制下的腐蚀动力学方程

3.2.5腐蚀过程中的阴极反应

3.2.6腐蚀过程中的阳极溶解反应

3.2.7均匀腐蚀动力学

3.2.8局部腐蚀及其动力学

3.3金属的钝化

3.3.1钝化现象

3.3.2钝化膜

3.3.3金属的自钝化

3.3.4钝化理论

思考题

4局部腐蚀

4.1点腐蚀

4.1.1点腐蚀的形貌与特征

4.1.2点腐蚀机理

4.1.3影响点蚀的因素

4.1.4防止点蚀的措施

4.2缝隙腐蚀

4.2.1缝隙腐蚀的特征

4.2.2缝隙腐蚀机理

4.2.3影响缝隙腐蚀的因素

4.2.4防止缝隙腐蚀的措施

4.2.5丝状腐蚀 缝隙腐蚀的一种特殊形式

4.3电偶腐蚀

4.3.1电动序和电偶序

4.3.2电偶电流及电偶腐蚀效应

4.3.3影响电偶腐蚀的因素

4.3.4防止电偶腐蚀的措施

4.4晶间腐蚀

4.4.1晶间腐蚀的机理

4.4.2影响晶间腐蚀的因素

4.4.3防止晶间腐蚀的措施

4.4.4不锈钢焊缝的晶间腐蚀

4.5选择性腐蚀

4.5.1黄铜脱锌

4.5.2石墨化腐蚀

4.5.3其它合金系的选择性腐蚀

思考题

5应力作用下的腐蚀

5.1应力腐蚀断裂

5.1.1应力腐蚀断裂的特征

5.1.2应力腐蚀断裂的影响因素

5.1.3应力腐蚀机理

5.1.4奥氏体不锈钢的氯化物应力腐蚀断裂

5.1.5碳钢、低合金钢的应力腐蚀断裂

5.1.6铝合金的应力腐蚀断裂

5.1.7铜合金的应力腐蚀断裂

5.1.8防止应力腐蚀断裂的措施

5.2氢致开裂

- 5.2.1 氢在金属中的行为
- 5.2.2 不可逆氢脆
- 5.2.3 可逆氢脆
- 5.2.4 减少氢脆敏感性的途径
- 5.3 腐蚀疲劳
- 5.3.1 疲劳的概念
- 5.3.2 腐蚀疲劳的特点
- 5.3.3 影响腐蚀疲劳的因素
- 5.3.4 腐蚀疲劳裂纹扩展规律
- 5.3.5 腐蚀疲劳的机理
- 5.3.6 防止腐蚀疲劳的措施
- 5.4 与磨损有关的腐蚀
- 5.4.1 冲刷腐蚀
- 5.4.2 腐蚀磨损

思考题

6 自然环境中的腐蚀

- 6.1 大气腐蚀
- 6.1.1 大气腐蚀的特征
- 6.1.2 大气腐蚀的影响因素
- 6.1.3 金属在大气中的耐蚀性
- 6.1.4 防止大气腐蚀的措施
- 6.2 土壤腐蚀
- 6.2.1 土壤腐蚀的特征
- 6.2.2 土壤腐蚀的影响因素
- 6.2.3 金属在土壤中的耐蚀性
- 6.2.4 防止土壤腐蚀的措施
- 6.3 淡水和海水腐蚀
- 6.3.1 淡水腐蚀
- 6.3.2 海水腐蚀
- 6.3.3 金属在海水中的耐蚀性
- 6.3.4 防止海水腐蚀的措施
- 6.4 微生物腐蚀
- 6.4.1 微生物腐蚀的特征
- 6.4.2 与腐蚀有关的主要微生物
- 6.4.3 防止微生物腐蚀的措施

思考题

7 工业介质中的腐蚀与防护

- 7.1 酸、碱、盐介质中的腐蚀
- 7.1.1 酸溶液中的腐蚀
- 7.1.2 碱溶液中的腐蚀
- 7.1.3 金属在盐类水溶液中的腐蚀
- 7.2 工业水腐蚀
- 7.2.1 冷却水腐蚀
- 7.2.2 高温高压水腐蚀
- 7.3 熔盐腐蚀
- 7.3.1 熔盐腐蚀的特征
- 7.3.2 金属在熔盐中的耐蚀性
- 7.4 液态金属腐蚀
- 7.4.1 液态金属腐蚀的特征

7.4.2金属材料在液态金属中的耐蚀性

思考题

8金属材料的耐蚀性能

8.1纯金属的耐蚀性

8.1.1纯金属的热力学稳定性

8.1.2金属的耐蚀性与元素周期表

8.2提高金属材料耐蚀性的合金化途径

8.2.1金属耐蚀合金化的电化学原理

8.2.2增加金属的热力学稳定性

8.2.3阻滞阴极过程

8.2.4阻滞阳极过程

8.2.5增大腐蚀体系电阻

8.3铁的耐蚀性

8.3.1铁的电化学性质

8.3.2铁的耐蚀性

8.3.3铁在各种电解质中的腐蚀

8.4铸铁的耐蚀性及其应用

8.4.1高合金铸铁的耐蚀性

8.4.2低合金铸铁的耐蚀性

8.5碳钢和低合金钢的耐蚀性

8.5.1碳钢的耐蚀性

8.5.2低合金钢的耐蚀性

8.6不锈钢

8.6.1不锈钢的成分与组织结构

8.6.2不锈钢的耐蚀性

8.6.3铬不锈钢

8.6.4高纯高铬铁素体不锈钢

8.6.5奥氏体不锈钢

8.6.6奥氏体 - 铁素体双相不锈钢

8.6.7沉淀硬化不锈钢

8.7耐热钢及耐热合金

8.7.1耐热铸铁

8.7.2耐热钢

8.7.3高温合金

8.7.4钴基高温合金

8.7.5新型高温材料

8.8镍、钴、铬及其合金

8.8.1镍及其合金

8.8.2钴及其合金

8.8.3铬及其合金

8.9铜及其合金

8.9.1纯铜

8.9.2青铜

8.9.3黄铜

8.10轻金属及其合金

8.10.1铝及其合金

8.10.2镁及其合金

8.10.3铍及其合金

8.11钛、锆、钨及其合金

8.11.1 钛及其合金

8.11.2 锆

8.11.3 钽

8.12 铅、锡、锌、镉的耐蚀性及其应用

8.12.1 铅

8.12.2 锡

8.12.3 锌

8.12.4 镉

8.13 贵金属

8.13.1 银

8.13.2 金

8.13.3 铂

8.13.4 钯

思考题

主要参考文献

精彩短评

1、IJM 审稿用

《金属腐蚀学》

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.tushu111.com