

<<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

出版时间：冶金工业出版社

作者：杨德钧

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：<http://www.tushu007.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。

## &lt;&lt;金属腐蚀学&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;金属腐蚀学&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;金属腐蚀学&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;金属腐蚀学&gt;&gt;

- 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

## <<金属腐蚀学>>

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、钎及其合金

8.11.1钛及其合金

8.11.2锆

8.11.3钎

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

<<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:<http://www.tushu007.com>