

## <<材料腐蚀与防护>>

### 图书基本信息

书名：<<材料腐蚀与防护>>

13位ISBN编号：9787811056976

10位ISBN编号：7811056976

出版时间：2009-3

出版时间：中南大学出版社

作者：李晓刚 主编

页数：369

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>

## <<材料腐蚀与防护>>

### 前言

材料是国民经济、社会进步和国家安全的物质基础与先导，材料技术已成为现代工业、国防和高新技术发展的共性基础技术。

是当前最重要、发展最快的科学技术领域之一。

发展材料技术将促进包括新材料产业在内的我国高新技术产业的形成和发展，同时又将带动传统产业和支柱产业的改造和产品的升级换代。

“十五”期间，我国材料领域在光电子材料、特种功能材料和高性能结构材料等方面取得了较大的突破。

在一些重点方向迈入了国际先进行列。

依据国家“十一五”规划，材料领域将立足国家重大需求。

自主创新、提高核心竞争力、增强材料领域持续创新能力将成为战略重心。

纳米材料与器件、信息功能材料与器件、高新能源转换与储能材料、生物医用与仿生材料、环境友好材料、重大工程及装备用关键材料、基础材料高性能化与绿色制备技术、材料设计与先进制备技术将成为材料领域研究与发展的主导方向。

不难看出，这些主导方向体现了材料学科一个重要发展趋势，即材料学科正在由单纯的材料科学与工程向与众多高新科学技术领域交叉融合的方向发展。

材料领域科学技术的快速进步，对担负材料科学与工程高等教育和科学研究双重任务的高等学校提出了严峻的挑战，为迎接这一挑战。

高等学校不但要担负起材料科学与工程前沿领域的科学研究、知识创新任务，而且要担负起培养能适应材料科学与工程领域高速发展需求的、具有新知识结构的创新型高素质人才的重任。

为适应材料领域高等教育的新形势，2006—2010年教育部高等学校材料科学与工程教学指导委员会积极组织了材料类高等学校教材的建设规划工作，成立了规划教材编审委员会，编审委员会由相关学科的分教学指导委员会主任委员、委员以及全国30余所影响力和代表性的高校材料学院院长组成。

编审委员会分别于2006年10月和2007年5月在湖南张家界和中南大学召开了教材建设研讨会和教材提纲审定会。

## <<材料腐蚀与防护>>

### 内容概要

本书全面系统的介绍了金属材料、无机非金属材料、高分子材料以及近年来新兴的复合材料、功能材料腐蚀的概念与特征、腐蚀机理、影响因素以及防护方法，特别是在以往教材的基础上增加了核工业材料、信息材料、生物医用材料和纳米材料等领域的腐蚀基础理论介绍。全书共分11章，依次为绪论、金属腐蚀电化学理论基础、金属常见腐蚀形态及机理、应力作用下的腐蚀、自然环境中的腐蚀、典型工业环境中的腐蚀、金属的高温腐蚀与防护、金属腐蚀防护与控制方法、典型无机非金属材料的腐蚀及防护、高分子材料的老化与防护、功能材料的腐蚀与防护。教材编写注重理论联系实际，内容难易程度适中，既有经典的理论知识，也包含最新的研究进展。

?

## <<材料腐蚀与防护>>

### 作者简介

李晓刚，北京科技大学材料科学与工程学院副院长、试验中心主任、腐蚀与防护中心教授、博士生导师；兼任国家自然科学基金会材料环境腐蚀试验网站办公室主任；北京市腐蚀、磨损与表面技术重点实验室副主任。

主要研究方向为材料环境腐蚀数据积累与共享、材料腐蚀行为与机理和红

## &lt;&lt;材料腐蚀与防护&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 材料腐蚀学的主要内容 1.1.1 腐蚀的定义 1.1.2 防护技术 1.1.3 材料腐蚀学的特点 1.2 对材料腐蚀的认识过程 1.3 材料腐蚀的分类和评定 1.3.1 材料腐蚀的分类 1.3.2 材料腐蚀速度与程度的评定方法第2章 金属腐蚀电化学理论基础 2.1 腐蚀电池 2.1.1 电极系统与电极反应 2.1.2 电极电位的形成与双电层结构 2.1.3 原电池与腐蚀电池 2.2 电化学腐蚀热力学 2.2.1 电化学热力学基础与电学位 2.2.2 电化学腐蚀的热力学判据、电动序 2.2.3 电位-pH图 2.3 电化学腐蚀动力学 2.3.1 电极的极化现象 2.3.2 单电极体系电极反应动力学 2.3.3 多电极反应的偶合与混合电位 2.3.4 腐蚀电位的形成与金属的腐蚀速度 2.3.5 腐蚀电极体系的极化行为 2.4 析氢腐蚀和吸氧腐蚀 2.4.1 析氢腐蚀 2.4.2 吸氧腐蚀 思考题第3章 金属常见腐蚀形态及机理 3.1 全面腐蚀与局部腐蚀概论 3.2 电偶腐蚀 3.2.1 电偶腐蚀的特征与概念 3.2.2 电偶腐蚀机理 3.2.3 电偶腐蚀的影响因素 3.2.4 电偶腐蚀评价方法 3.3 点蚀 3.3.1 点蚀的特征与概念 3.3.2 点蚀的机理 3.3.3 点蚀的影响因素 3.3.4 点蚀敏感性评价方法 3.4 缝隙腐蚀 3.4.1 缝隙腐蚀的特征与概念 3.4.2 缝隙腐蚀的机理 3.4.3 缝隙腐蚀的影响因素 3.4.4 缝隙腐蚀敏感性的评价方法 3.4.5 特殊形式的缝隙腐蚀——丝状腐蚀 3.4.6 垢下腐蚀 3.4.7 点蚀和缝隙腐蚀及垢下腐蚀的比较 3.5 晶间腐蚀 3.5.1 晶间腐蚀的特征和概念 3.5.2 晶间腐蚀的机理 3.5.3 晶间腐蚀的影响因素 3.5.4 晶间腐蚀敏感性的评价方法 3.5.5 特殊形式的晶间腐蚀 3.6 选择性腐蚀 3.6.1 选择性腐蚀的特征与概念 3.6.2 选择性腐蚀的机理 3.6.3 选择性腐蚀的影响因素 3.6.4 选择性腐蚀的评价方法 思考题第4章 应力作用下的腐蚀第5章 自然环境中的腐蚀第6章 典型工业环境中的腐蚀第7章 金属的高温腐蚀与防护第8章 金属腐蚀的防护与控制方法第9章 典型无机非金属材料的腐蚀及防护第10章 高分子材料的腐蚀与防护第11章 功能材料的腐蚀与防护附录参考文献

## &lt;&lt;材料腐蚀与防护&gt;&gt;

## 章节摘录

第3章 金属常见腐蚀形态及机理 3.4 缝隙腐蚀 3.4.1 缝隙腐蚀的特征与概念 金属表面因异物的存在或结构上的原因而形成缝隙，从而导致狭缝内金属腐蚀加速的现象，称为缝隙腐蚀。

造成缝隙腐蚀的狭缝或间隙的宽度必须足以使腐蚀介质进入并滞留其中，当缝隙宽度处于25-100um之间时是缝隙腐蚀发生最敏感的区域，而在那些宽的沟槽或宽的缝隙中，因腐蚀介质易于流动，一般不发生缝隙腐蚀。

缝隙腐蚀是一种很普遍的局部腐蚀，因为在许多设备或构件中缝隙往往不可避免地存在着。

缝隙腐蚀的结果会导致部件强度的降低，配合的吻合程度变差。

缝隙内腐蚀产物体积的增大，会引起局部附加应力，不仅使装配困难，而且可能使构件的承载能力降低。

金属的缝隙腐蚀表现出如下主要特征：（1）不论是同种或异种金属的接触还是金属同非金属（如塑料、橡胶、玻璃、陶瓷等）之间的接触，甚至是金属表面的一些沉积物、附着物（如灰尘、砂粒、腐蚀产物的沉积等），只要存在满足缝隙腐蚀的狭缝和腐蚀介质，几乎所有的金属和合金都会发生缝隙腐蚀。

自钝化能力较强的合金或金属，对缝隙腐蚀的敏感性更高。

（2）几乎所有的腐蚀介质（包括淡水）都能引起金属的缝隙腐蚀，而含有氯离子的溶液最容易引起缝隙腐蚀。

（3）遭受缝隙腐蚀的金属表面既可表现为全面性腐蚀，也可表现为点蚀形态。

耐蚀性好的材料通常表现为点蚀型，而耐蚀性差的材料则为全面腐蚀型。

## <<材料腐蚀与防护>>

### 编辑推荐

《材料腐蚀与防护》可以作为高等院校材料学科的教材，也可作为化工、冶金、机械等学科的学生用书，又可以供从事工程技术和科研设计相关工作的研究人员和管理人员参考。

<<材料腐蚀与防护>>

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>