第一图书网, tushu007.com

<<材料腐蚀及控制工程>>

图书基本信息

书名：<<材料腐蚀及控制工程>>

13位ISBN编号：9787301166000

10位ISBN编号：7301166001

出版时间：2010-7

出版时间：北京大学出版社

作者：刘敬福 主编

页数：276

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

前言

为适应我国当前材料专业教育教学改革和教材建设的迫切需要，培养创新型人才，北京大学出版社于2008年11月召开了21世纪全国高等院校材料类创新型应用人才培养规划教材建设与教学研讨会。本书就是根据这次会议的“风格创新”和“内容创新”的会议精神和会议上制定的教材编写大纲而编写的。

编写的指导思想是适当降低理论深度，增强实际应用，力求将材料腐蚀及控制工程的相关理论与工程实践相结合，利用更多更新的工程实例和科研成果来阐述问题。

本书在编写体系上，将金属、高分子和无机非金属三大类材料作为整体把握，能合并处（材料耐蚀性、防护概述）统一编排，增强系统性；对书中的理论问题尽量进行了简化处理，简单实用，避免了烦琐的推导。

本书主要包括两方面的内容，共分8章，第一方面内容主要阐述材料腐蚀的电化学基础、金属、高分子和无机非金属材料的腐蚀理论（1～6章）；第二方面内容为材料耐蚀性及腐蚀控制（防护）（第7、8章）。

本书较系统地阐述了材料腐蚀及控制的基本理论，注重理论与应用的统一，力求反映出近年来在腐蚀与防护方面的新进展，满足材料类各专业（专业方向）对材料腐蚀与防护教学的要求，可作为本科生教材，还可作为材料相关领域的工程技术、管理及科研人员的参考书。

为便于读者自学及复习，每章前均有教学内容的知识构架和各知识点的教学目标与要求，每章后有小结及综合练习。

内容概要

本书系统地阐述了材料腐蚀的基本原理和腐蚀控制的方法。
全书共分8章，包括绪论、材料腐蚀的电化学理论基础、金属材料的腐蚀理论、高分子材料的腐蚀理论、无机非金属材料的腐蚀、材料在环境中的腐蚀、材料的耐蚀性和材料的防护概述。
编写过程中，本书注重理论与应用的统一，力求反映出近年来在腐蚀与防护方面的新进展；通过导人案例和大量的工程应用案例，增强学生对相关知识点的理解和掌握；形式多样的综合习题和阅读材料供学生训练和阅读，便于学生对所学知识的巩固。
　本书满足材料类各专业(专业方向)对材料腐蚀与防护教学的要求，可作为本科生教材，还可作为化工、冶金、机械等学科领域的工程技术、管理及科研人员的参考书。

<<材料腐蚀及控制工程>>

书籍目录

第1章　绪论　1.1　引言　1.2　材料腐蚀的基本概念　1.2.1　金属腐蚀　1.2.2　非金属材料腐蚀　1.2.3　材料腐蚀的分类　1.3　研究材料腐蚀的重要性　1.3.1　腐蚀的经济损失　1.3.2　腐蚀造成的其他损失　1.4　材料腐蚀速率的表示方法　1.4.1　失重法与增重法　1.4.2　由腐蚀深度来表示腐蚀速率　1.4.3　由电流密度来表示腐蚀速率　1.5　材料的腐蚀控制　1.5.1　正确选材和防腐蚀设计　1.5.2　电化学保护　1.5.3　改变腐蚀环境　1.5.4　材料与腐蚀环境隔绝处理　本章小结　综合练习第2章　材料腐蚀的电化学理论基础　2.1　腐蚀原电池　2.1.1　腐蚀的电极过程　2.1.2　宏观电池与微观电池　2.2　电化学腐蚀热力学　2.2.1　电极与电极电位　2.2.2　电位-pH图　2.3　电化学腐蚀动力学　2.3.1　极化　2.3.2　产生极化作用的原因　2.3.3　极化曲线　2.3.4　腐蚀极化图及其应用　2.4　氢去极化腐蚀和氧去极化腐蚀　2.4.1　氢去极化腐蚀　2.4.2　氧去极化腐蚀　2.5　金属及合金的钝化　2.5.1　钝化现象　2.5.2　金属及合金钝化的电极过程　2.5.3　钝化理论　2.5.4　钝化膜的破坏　本章小结　综合练习第3章　金属材料的腐蚀理论　3.1　全面腐蚀　3.1.1　全面腐蚀及其特点　3.1.2　全面腐蚀的控制措施　3.2　点蚀　3.2.1　点蚀的定义和形貌特征　3.2.2　点蚀的发生条件和特征　3.2.3　点蚀的机理　3.2.4　点蚀的影响因素　3.2.5　控制点蚀的措施　3.3　缝隙腐蚀　3.3.1　缝隙腐蚀的特征　3.3.2　缝隙腐蚀的机理　3.3.3　影响缝隙腐蚀的因素　3.3.4　缝隙腐蚀的控制措施　3.3.5　缝隙腐蚀与点蚀的比较　3.3.6　丝状腐蚀　3.4　电偶腐蚀　3.4.1　电偶腐蚀的概念和特点　……第4章　高分子材料的腐蚀理论第5章　无机非金属材料的腐蚀　第6章　材料在环境中的腐蚀　第7章　材料的耐蚀性　第8章　材料的防护概述参考文献

章节摘录

材料腐蚀通常可分为两大类：水溶液腐蚀（湿腐蚀）和高温腐蚀（干腐蚀）。
材料（主要指金属）的高温腐蚀（high temperature corrosion）是金属在高温下与环境中的氧、硫、碳、氮等发生反应导致金属的变质或破坏的过程。
由于金属的腐蚀是金属失去电子的氧化过程，因此金属的高温腐蚀也常常广义地被称为高温氧化。
但从狭义方面来理解，金属的高温氧化仅包括金属与环境中的氧反应形成氧化物的过程，这也是本节论述材料的高温腐蚀的主要内容。
除金属材料外，陶瓷材料也存在高温腐蚀现象，如汽轮机中的陶瓷部件在凝结盐作用下的腐蚀。
氧化是自然界中最基本的化学反应之一。
除极少数贵金属外，几乎所有的金属都会发生氧化。
实用金属材料在室温下氧化反应缓慢，而在相对较高温度下其氧化反应剧烈并具有破坏性。
金属的高温氧化正是研究金属材料在高温下与环境中的气相或凝聚相物质发生化学反应导致材料变质或破坏的科学。
它是伴随航空航天、能源、石化、冶金等工业的发展而建立起来的，是涉及金属学与物理化学以及固体物理等多学科交叉的一门较独立的分支学科。
可以预见，随着高科技时代的到来，为了提高效率，许多装备需要进一步提高运行温度，许多新技术可能需要在更高温度下实现。
这些均有赖于具有更优良抗高温腐蚀性能的新材料和防护涂层的研制和开发。
同时，高温腐蚀规律的更深入认识和其防护技术的不断完善也将极大地促进整个现代腐蚀科学与控制工程技术的发展。

第一图书网, tushu007.com

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