

<<海洋腐蚀与防护技术>>

图书基本信息

书名：<<海洋腐蚀与防护技术>>

13位ISBN编号：9787122117786

10位ISBN编号：7122117782

出版时间：2011-11

出版时间：化学工业出版社

作者：高荣杰，杜敏 编著

页数：229

字数：375000

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>

## <<海洋腐蚀与防护技术>>

### 内容概要

海洋腐蚀与防护技术高荣杰杜敏编著本书主要讲述海洋环境的腐蚀原理、防护技术和腐蚀试验方法。

根据知识结构可以分为三大部分：第一部分是基础腐蚀理论，包括腐蚀分类、电化学腐蚀热力学、电化学腐蚀动力学、电化学测量技术；第二部分是防护技术，包括常用耐蚀材料及其在海洋环境中的耐蚀性、表面处理与涂层技术、缓蚀剂、电化学保护和海洋生物污损与防污技术；第三部分包括腐蚀试验方法，腐蚀检测、监测与评价等。

本书内容丰富，实用性强，为广大师生提供了一本很好的关于腐蚀与防护的参考书，构建了一个较为完整的腐蚀与防护技术知识体系，也可供从事海洋腐蚀与防护工作的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;海洋腐蚀与防护技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 0 绪论

## 0.1 腐蚀与防护的意义

## 0.1.1 腐蚀损害

## 0.1.2 腐蚀控制的意义

## 0.1.3 控制腐蚀危害的途径

## 0.2 腐蚀定义、腐蚀环境与腐蚀学

## 0.3 腐蚀工程

## 0.4 本书的内容

## 第1章 腐蚀分类

## 1.1 按腐蚀形态分类

## 1.1.1 电偶腐蚀

## 1.1.2 小孔腐蚀

## 1.1.3 缝隙腐蚀

## 1.1.4 晶间腐蚀

## 1.1.5 选择性腐蚀

## 1.1.6 磨损腐蚀

## 1.1.7 应力腐蚀破裂

## 1.1.8 腐蚀疲劳

## 1.1.9 氢损伤

## 1.2 按腐蚀机理分类

## 1.2.1 化学腐蚀

## 1.2.2 电化学腐蚀

## 1.3 按腐蚀环境分类

## 1.3.1 大气腐蚀

## 1.3.2 水腐蚀

## 1.3.3 土壤腐蚀

## 1.3.4 化学介质腐蚀

## 思考题

## 第2章 电化学腐蚀热力学

## 2.1 腐蚀原电池

## 2.2 热力学概念

## 2.2.1 自由能

## 2.2.2 平衡电位和标准电位

## 2.2.3 腐蚀原电池电动势

## 2.3 电位.pH图

## 2.3.1 理论电位.pH图的绘制步骤

## 2.3.2 电位.pH图在腐蚀与防护中的应用

## 2.3.3 电位.pH腐蚀状态图

## 2.3.4 电位.pH图的适用性和应用限制

## 思考题

## 第3章 电化学腐蚀动力学

## 3.1 电化学腐蚀过程——电极过程动力学基础

## 3.1.1 电极过程的特征

## 3.1.2 电化学极化过程

## 3.1.3 浓差极化过程

## &lt;&lt;海洋腐蚀与防护技术&gt;&gt;

- 3.1.4 混合极化过程
- 3.2 腐蚀速率的图解分析法
  - 3.2.1 埃文斯图示法
  - 3.2.2 极化曲线法
- 3.3 钝化作用
  - 3.3.1 钝化现象
  - 3.3.2 钝化原因
  - 3.3.3 具有钝化作用时的极化曲线
  - 3.3.4 介质氧化能力和阴极极化对钝化的影响
  - 3.3.5 活性离子和温度对钝化的影响
  - 3.3.6 钝化作用的应用——阳极保护

## 思考题

## 第4章 电化学测量技术

- 4.1 电化学测量技术的实验装置
  - 4.1.1 电极
  - 4.1.2 电解池
  - 4.1.3 电位、电流的测量
- 4.2 稳态极化曲线的测量
  - 4.2.1 稳态与暂态
  - 4.2.2 控制电位法和控制电流法
- 4.3 稳态极化法测定金属腐蚀速率的数据解析方法
  - 4.3.1 金属电化学腐蚀速率基本方程
  - 4.3.2 Tafel直线外推法测定金属腐蚀速率
  - 4.3.3 线性极化法测定金属腐蚀速率
  - 4.3.4 弱极化法测定金属腐蚀速率
- 4.4 暂态法测定金属腐蚀速率
  - 4.4.1 恒流充电法
  - 4.4.2 断电流法
  - 4.4.3 方波电流法
  - 4.4.4 方波电位法
  - 4.4.5 线性扫描法
- 4.5 交流阻抗谱法
  - 4.5.1 电化学阻抗谱的基本知识
  - 4.5.2 电化学控制引起的阻抗
  - 4.5.3 含有浓差极化引起的交流阻抗
- 4.6 循环伏安法

## 思考题

## 第5章 常用耐蚀材料及其在海洋环境中的耐蚀性

- 5.1 常用耐蚀材料分类
  - 5.1.1 钢铁材料
  - 5.1.2 铜与铜合金
  - 5.1.3 铝与铝合金
  - 5.1.4 钛与钛合金
  - 5.1.5 镍与镍合金
  - 5.1.6 铅与铅合金
  - 5.1.7 其他有色金属
  - 5.1.8 碳系列材料

## <<海洋腐蚀与防护技术>>

5.1.9 硅酸盐系材料

5.1.10 有机玻璃

5.1.11 塑料

5.1.12 橡胶

5.2 海洋环境中材料的耐蚀性

5.2.1 钢铁

5.2.2 铜与铜合金

5.2.3 铝与铝合金

5.2.4 钛与钛合金

5.2.5 锌及锌合金

5.2.6 镁及镁合金

5.2.7 镍与镍合金

5.2.8 其他有色金属及其合金

思考题

第6章 表面处理与涂层技术

6.1 金属表面处理

6.1.1 铝及铝合金的阳极氧化

6.1.2 钢铁的氧化和磷化

6.1.3 镁合金及其表面处理

6.1.4 钛合金及其表面处理

6.2 镀层技术

6.2.1 电镀

6.2.2 化学镀

6.2.3 热浸镀和热喷涂

6.3 防腐涂料

6.3.1 涂料的组成与分类

6.3.2 海洋环境中常用涂料及其发展

6.3.3 涂料的使用方法——涂装工艺

6.3.4 达克罗

思考题

第7章 缓蚀剂

7.1 缓蚀剂的分类

7.1.1 按照作用机理分类

7.1.2 按照成分分类

7.1.3 按照应用环境分类

7.1.4 按照缓蚀剂膜分类

7.2 缓蚀机理

7.2.1 电化学理论

7.2.2 吸附理论

7.2.3 成膜理论

7.3 缓蚀剂测试评定方法

7.3.1 失重试验

7.3.2 电化学测定方法

7.3.3 物理分析技术

7.3.4 量子化学计算

7.4 海洋环境中缓蚀剂的应用

7.4.1 海水介质中碳钢缓蚀剂

## <<海洋腐蚀与防护技术>>

- 7.4.2 海水介质中有色金属缓蚀剂
- 7.4.3 油气田中抑制CO<sub>2</sub>腐蚀的缓蚀剂

### 思考题

## 第8章 阴极保护

- 8.1 阴极保护原理
  - 8.1.1 基本原理
  - 8.1.2 阴极保护的种类及特点
  - 8.1.3 阴极保护的主要参数
  - 8.1.4 阴极保护的影响因素
- 8.2 牺牲阳极阴极保护法
  - 8.2.1 牺牲阳极的性能及种类
  - 8.2.2 牺牲阳极阴极保护设计
  - 8.2.3 应用举例
- 8.3 外加电流阴极保护法
  - 8.3.1 外加电流阴极保护系统特点
  - 8.3.2 外加电流保护系统的组成
  - 8.3.3 外加电流阴极保护系统设计
  - 8.3.4 应用举例
- 8.4 阴极保护新进展
  - 8.4.1 牺牲阳极的发展
  - 8.4.2 辅助阳极的发展
  - 8.4.3 参比电极的发展
  - 8.4.4 外加电流阴极保护的发展方向
  - 8.4.5 阴极保护工程计算机辅助设计——专家库系统
  - 8.4.6 阴极保护设计中的数值计算方法
- 8.5 直流杂散电流的腐蚀与防护
  - 8.5.1 管道杂散电流的腐蚀与防护
  - 8.5.2 排流保护法的种类
  - 8.5.3 船体杂散电流的腐蚀与防护

### 思考题

## 第9章 海洋防污损技术

- 9.1 海洋污损的危害
- 9.2 防生物污损方法
  - 9.2.1 涂覆防生物污损涂料
  - 9.2.2 施加液态氯
  - 9.2.3 电解海水防污
  - 9.2.4 电解重金属
  - 9.2.5 铜合金覆膜
  - 9.2.6 其他物理方法
- 9.3 防污涂料
  - 9.3.1 防污涂料的分类
  - 9.3.2 防污剂
  - 9.3.3 防污涂料的研究方向
  - 9.3.4 防污涂料的国内发展状况
- 9.4 电解防污技术
  - 9.4.1 电解海水制氯防污
  - 9.4.2 海水中电解铜、铝阳极防污、防腐

## &lt;&lt;海洋腐蚀与防护技术&gt;&gt;

## 9.4.3 海水中电解氯.铜联合防污、防腐

## 思考题

## 第10章 腐蚀试验方法

## 10.1 腐蚀试验方法的分类

## 10.1.1 实验室试验

## 10.1.2 现场试验

## 10.1.3 实物试验

## 10.2 试验设计与试验条件控制

## 10.2.1 腐蚀试验设计的基本考虑

## 10.2.2 试样

## 10.2.3 试验介质

## 10.2.4 环境条件

## 10.2.5 分段试验法

## 10.3 试验方法举例

## 10.3.1 模拟全浸试验——常规实验室腐蚀方法之一

## 10.3.2 孔蚀试验

## 10.3.3 盐雾试验

## 10.3.4 大气暴露试验

## 10.3.5 海水腐蚀试验

## 10.3.6 海上平台阴极保护节点模拟试验研究

## 10.3.7 海管阴极保护效果实验室模拟试验19910.4常用腐蚀评定方法

## 10.4.1 表观检查

## 10.4.2 重量法

## 10.4.3 失厚测量与孔蚀深度测量

## 10.4.4 气体容量法

## 10.4.5 电阻法

## 10.4.6 力学性能与腐蚀评定

## 10.4.7 溶液分析与指示剂法

## 思考题

## 第11章 腐蚀检测、监测与评价

## 11.1 失重挂片

## 11.2 测厚法

## 11.2.1 超声波测厚法

## 11.2.2 磁感应测厚

## 11.2.3 涡流测厚

## 11.3 线性极化法(LPR)

## 11.3.1 测定原理

## 11.3.2 测定系统类型

## 11.3.3 线性极化技术特点

## 11.4 电阻探针法

## 11.4.1 测量原理

## 11.4.2 电阻探针的种类

## 11.4.3 技术特点

## 11.5 电化学噪声法

## 11.6 旁路检测法

## 11.6.1 旁路式管道内腐蚀监测系统的构成

## 11.6.2 旁路式管道内腐蚀监测系统的原理

## <<海洋腐蚀与防护技术>>

11.6.3 旁路式管道内腐蚀监测系统作用及优点

11.7 阴极保护的微机监测技术

11.7.1 阴极保护检测系统

11.7.2 应用效果与发展

11.8 新型方法

11.8.1 FSM技术

11.8.2 “智能猪”检测系统

11.8.3 硫酸盐还原菌检测

11.8.4 总铁与亚铁含量测定法

思考题

主要符号说明

参考文献

<<海洋腐蚀与防护技术>>

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>