

## <<材料的生物腐蚀与防护>>

### 图书基本信息

书名：<<材料的生物腐蚀与防护>>

13位ISBN编号：9787502460334

10位ISBN编号：7502460330

出版时间：2012-6

出版时间：冶金工业出版社

作者：吴进怡，柴柯 编著

页数：265

字数：230000

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>

## <<材料的生物腐蚀与防护>>

### 内容概要

《材料的生物腐蚀与防护》介绍了材料生物腐蚀的研究进展、机理、研究方法以及不同环境下材料微生物腐蚀及防护方法；详细分析了在海洋环境中碳钢的微生物腐蚀及其对其力学性能的影响；最后介绍了金属在海洋环境中的生物污损及防护。

## &lt;&lt;材料的生物腐蚀与防护&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 材料的微生物污损与防护
  - 1.1 微生物腐蚀
    - 1.1.1 微生物腐蚀的研究进展
    - 1.1.2 微生物对材料腐蚀的作用
    - 1.1.3 微生物对材料局部腐蚀的作用
    - 1.1.4 微生物腐蚀机制
  - 1.2 几种典型微生物对碳钢腐蚀的机理
    - 1.2.1 硫酸盐还原菌
    - 1.2.2 硫氧化菌
    - 1.2.3 腐生菌
    - 1.2.4 铁细菌
  - 1.3 微生物腐蚀的研究方法
    - 1.3.1 传统生物学技术研究法
    - 1.3.2 现代生物学技术研究方法
    - 1.3.3 金属表面观察方法
    - 1.3.4 化学研究方法
    - 1.3.5 电化学研究方法
    - 1.3.6 表面分析方法
    - 1.3.7 微电极分析技术
  - 1.4 金属在海洋环境微生物腐蚀
    - 1.4.1 金属在海洋环境微生物腐蚀概况
    - 1.4.2 海水中微生物腐蚀的防护
    - 1.4.3 抗菌金属材料
  - 1.5 金属在石油工业领域的微生物腐蚀
    - 1.5.1 金属在石油工业领域的微生物腐蚀现状
    - 1.5.2 金属在石油方面的微生物的防治方法
  - 1.6 材料在土壤中的微生物腐蚀
    - 1.6.1 材料在土壤中的微生物腐蚀状况
    - 1.6.2 材料在土壤中的微生物腐蚀防护方法
  - 1.7 混凝土的微生物腐蚀
    - 1.7.1 混凝土的微生物腐蚀状况
    - 1.7.2 材料在混凝土中的微生物腐蚀机理
    - 1.7.3 腐蚀的影响因素
    - 1.7.4 微生物腐蚀的预防
  - 1.8 循环冷却水中的微生物腐蚀
    - 1.8.1 循环冷却水中的微生物所产生的危害
    - 1.8.2 引起危害的主要微生物
  - 1.9 口腔中金属材料的微生物腐蚀
  - 1.10 高分子材料的微生物腐蚀
    - 1.10.1 微生物对高分子的破坏机制
    - 1.10.2 微生物腐蚀的防护和预防
  - 1.11 霉菌污损与防护
    - 1.11.1 霉菌对人类健康的危害
    - 1.11.2 霉菌对涂层及高分子的破坏
    - 1.11.3 真菌对舰船和飞机的破坏

## <<材料的生物腐蚀与防护>>

- 1.1 1.4 防霉剂
- 1.1 2 长效复合纳米抗菌抗霉添加剂
- 2 热带海洋气候下海水中微生物对25钢腐蚀行为的影响
  - 2.1 试验材料和试样
  - 2.2 海洋环境模拟
  - 2.3 测试及分析方法
    - 2.3.1 平均腐蚀速率测定
    - 2.3.2 腐蚀表面分析
    - 2.3.3 腐蚀产物中微生物组成鉴定
  - 2.4 微生物对25钢腐蚀行为的影响
    - 2.4.1 平均腐蚀速率
    - 2.4.2 腐蚀表面分析
    - 2.4.3 微生物分析
    - 2.4.4 微生物腐蚀机理
- 3 热带海洋气候下海水中微生物腐蚀对25钢力学性能的影响
  - 3.1 试验材料和试样
  - 3.2 海洋环境模拟
  - 3.3 测试及分析方法
    - 3.3.1 力学性能测定
    - 3.3.2 拉伸断口形貌分析
  - 3.4 微生物腐蚀对25钢力学性能的影响
    - 3.4.1 拉伸性能
    - 3.4.2 拉伸断口形貌分析
    - 3.4.3 冲击性能
    - 3.4.4 海水中微生物腐蚀对25钢力学性能的影响原理
- 4 热带海洋环境下海水中微生物对45钢腐蚀行为的单因素影响
  - 4.1 实验方法
  - 4.2 微生物对45钢腐蚀行为的单因素影响
    - 4.2.1 平均腐蚀速率
    - 4.2.2 腐蚀产物及表面形貌分析
    - 4.2.3 微生物分析
  - 4.3 腐蚀机理
- 5 海水中弧菌对45钢腐蚀行为及力学性能的影响
  - 5.1 试验材料和试样
  - 5.2 微生物来源和培养
  - 5.3 试验介质
  - 5.4 测试及分析方法
  - 5.5 海水中弧菌对45钢腐蚀行为及力学性能的影响
    - 5.5.1 弧菌海水中弧菌生长
    - 5.5.2 腐蚀产物中弧菌生长
    - 5.5.3 平均腐蚀速率
    - 5.5.4 表面分析
    - 5.5.5 力学性能
    - 5.5.6 机理分析
- 6 海水中假单胞菌对45钢腐蚀行为及力学性能的影响
  - 6.1 试验材料和试样
  - 6.2 微生物来源和培养

## <<材料的生物腐蚀与防护>>

- 6.3 试验介质
- 6.4 测试及分析方法
- 6.5 假单胞菌对45钢腐蚀行为及力学性能的影响
  - 6.5.1 腐蚀产物中微生物的生长变化
  - 6.5.2 平均腐蚀速率
  - 6.5.3 表面分析
  - 6.5.4 力学性能
  - 6.5.5 影响机制
- 7 金属在海洋环境中的污损及防护
  - 7.1 概述
  - 7.2 我国海洋环境宏观生物污损
  - 7.3 国外藤壶幼体附着研究进展
    - 7.3.1 物理因素对藤壶附着的影响
    - 7.3.2 化学因素对藤壶附着的影响
    - 7.3.3 生物因素对藤壶附着的影响
  - 7.4 宏观生物附着对金属腐蚀行为的影响
  - 7.5 海洋生物污损的防治
    - 7.5.1 机械防污损法
    - 7.5.2 防污涂料
    - 7.5.3 自抛光防污涂料
    - 7.5.4 新型防污高分子材料
    - 7.5.5 具有微观相分离结构的防污涂料
    - 7.5.6 电流防污损技术
    - 7.5.7 可溶性硅酸盐为主防污剂的无毒防污涂料
    - 7.5.8 生物防污剂涂料
    - 7.5.9 仿生涂料
- 附录
  - 附录1 工业循环冷却水中硫酸盐还原菌的测定MPN法
  - 附录2 工业循环冷却水中菌藻的测定方法
  - 附录3 抗菌涂料
  - 附录4 金属材料在表面海水中常规暴露腐蚀试验方法
- 参考文献

## &lt;&lt;材料的生物腐蚀与防护&gt;&gt;

## 章节摘录

**E 淀粉水解实验** 有些细菌具有合成淀粉酶的能力, 可以分泌胞外淀粉酶。淀粉酶可以使淀粉水解为麦芽糖和葡萄糖, 淀粉水解后遇碘不再变蓝色。

**F 纤维素分解实验** 有些细菌具有分解纤维素的能力, 可以分泌纤维素酶, 使纤维素水解。测定细菌对纤维素的水解常采用纤维滤纸, 通过液体培养或固体培养进行实验。在液体培养基中的滤纸条被分解后发生断裂或失去原有的物理性状; 在固体培养基上, 细菌降解滤纸可以形成水解斑, 从而可以判断细菌是否分解纤维素。

**G 果胶分解实验** 很多植物材料中含有果胶类物质, 有些细菌可以产生果胶酶分解果胶。一旦果胶被分解, 胨状培养基被液化, 培养基表面会出现下凹。可以指示测试菌是否产生果胶酶水解果胶。

**H 油脂水解实验** 细菌产生的脂肪酶能分解培养基中的脂肪生成甘油及脂肪酸。脂肪酸可以使培养基pH值下降, 可通过在油脂培养基中加入中性红做指示剂进行测试。中性红指示范围为pH值6.8(红)~8.0(黄)。当细菌分解脂肪产生脂肪酸时, 则菌落周围培养基中出现红色斑点。

**I 甲基红(M.R.)实验** 某些细菌在糖代谢过程中, 将培养基中的糖先分解为丙酮酸, 丙酮酸再被分解为甲酸、乙酸、乳酸等。

有机酸的产生可由加入甲基红指示剂的颜色变化进行检测。甲基红变色范围为pH值4.2(红)~6.3(黄)。

细菌分解葡萄糖产酸, 将培养液由原来的橘黄色变为红色, 此为M.R.正反应。

**J 乙酰甲基甲醇(v.P.)实验** 某些细菌在糖代谢过程中, 分解葡萄糖产生丙酮酸, 丙酮酸通过缩合和脱羧后转变成乙酰甲基甲醇(也称三羟基丁酮), 然后被还原为2,3-丁二醇。乙酰甲基甲醇在碱性条件下, 被空气中的氧气氧化成为二乙酰, 二乙酰再与蛋白胨中的精氨酸的胍基起作用生成红色化合物, 此为V.P.正反应(培养基中胍基太少, 可加少量胍酸等胍基化合物)。在试管中加入一萘酚时, 可促进反应出现。

**K 柠檬酸盐实验** 细菌利用柠檬酸的能力不同, 有的菌可利用柠檬酸钠作为碳源, 有的则不能。某些菌分解柠檬酸形成CO<sub>2</sub>, 由于培养基中钠离子的存在而形成碳酸钠, 使培养基碱性增加, 根据培养基中的指示剂变色情况来判断实验结果。

指示剂可用1%的溴麝香草酚蓝酒精溶液, 变色范围为pH值6.3(黄)~7.6(蓝); 也可以用酚红水溶液作为指示剂, 其变色范围为pH值6.3(黄)~8.0(红)。

**L 过氧化氢酶实验** 过氧化氢酶可以催化过氧化氢分解, 释放出氧气。

许多好气性和兼性厌氧性细菌都具有过氧化氢活性, 当它们遇到大量过氧化氢溶液时, 可以产生大量氧气, 形成气泡。

厌氧菌不具有过氧化氢酶活性。

**M 明胶液化实验** 某些细菌分泌蛋白酶分解明胶, 形成小分子物质。如果细菌具有分解明胶的能力, 则培养基可由原来固体状态变成液体状态。

## <<材料的生物腐蚀与防护>>

### 编辑推荐

《材料的生物腐蚀与防护》可作为从事生物腐蚀、涂料领域的工程设计人员、科研人员和管理人员的参考书，也可作为高等院校、科研院所材料腐蚀与防护专业的研究生教材及本科相关方向的毕业设计指导用书。

<<材料的生物腐蚀与防护>>

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>