

<<环境材料学>>

图书基本信息

书名：<<环境材料学>>

13位ISBN编号：9787302275466

10位ISBN编号：7302275467

出版时间：2011-11

出版时间：清华大学出版社

作者：翁端，冉锐，王蕾 编著

页数：304

字数：408000

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>

## <<环境材料学>>

### 内容概要

《环境材料学(第2版)》是作者多年在清华大学从事环境材料研究和教学的总结。全书共分15章,主要分为环境材料理论、环境材料关键技术、环境工程材料及环境友好材料等,包括材料对环境的影响因素、材料环境影响评价方法、资源效率理论、材料生态设计、材料环境友好加工及制备、材料工业生态学、环境治理材料、有价值元素回收利用技术、有毒有害元素替代技术、纯天然材料、仿生物材料、环境降解材料、绿色包装材料、生态建材等。

《环境材料学(第2版)》每章都附阅读及参考文献、思考题,可用作材料、环境、建筑、化工、化学、生物、机械、汽车、土木和水利等专业的高校教材,并供相关科技人员参考。

## &lt;&lt;环境材料学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 环境材料的起源和定义
  - 1.1.1 环境材料的历史起源
  - 1.1.2 环境材料的定义
- 1.2 环境材料的研究意义
  - 1.2.1 材料科学产生的必然性
  - 1.2.2 自然界对人类行为的反作用
  - 1.2.3 环境材料是21世纪材料领域重要的发展需求
- 1.3 环境材料的研究内容
  - 1.3.1 环境材料的理论研究
  - 1.3.2 环境材料的应用研究
- 1.4 环境材料的发展趋势

阅读及参考文献

思考题

## 第2章 材料对环境的影响

- 2.1 材料在国民经济中的作用
- 2.2 材料与资源、环境的关系
- 2.3 材料加工和使用过程中的资源和能源消耗
  - 2.3.1 全球资源和能源现状
  - 2.3.2 中国资源和能源现状
  - 2.3.3 材料加工和使用过程中的资源消耗
  - 2.3.4 材料加工和使用过程中的能源消耗
- 2.4 固、液、气态污染物的排放
  - 2.4.1 大气污染物
  - 2.4.2 水体污染物的形成与排放
  - 2.4.3 固态污染物的形成与排放
- 2.5 其他环境影响
  - 2.5.1 全球温室效应
  - 2.5.2 区域毒性水平
  - 2.5.3 臭氧层破坏
  - 2.5.4 电磁波污染
  - 2.5.5 噪声污染
  - 2.5.6 放射性物质污染
  - 2.5.7 光污染

阅读及参考文献

思考题

## 第3章 材料环境影响评价技术

- 3.1 常见的环境指标及其表达方法
  - 3.1.1 能耗表示法
  - 3.1.2 环境影响因子
  - 3.1.3 环境负荷单位
  - 3.1.4 单位服务的材料消耗
  - 3.1.5 生态指数表示法
  - 3.1.6 生态因子表示法
- 3.2 材料的环境影响评价方法与标准

## &lt;&lt;环境材料学&gt;&gt;

- 3.2.1 lca的起源
  - 3.2.2 lca的定义
  - 3.3 lca的技术框架及评价过程
    - 3.3.1 目标和范围定义
    - 3.3.2 编目分析
    - 3.3.3 环境影响评价
    - 3.3.4 评价结果解释
  - 3.4 常用的lca评价模型
    - 3.4.1 输入输出法
    - 3.4.2 线性规划法
    - 3.4.3 层次分析法
  - 3.5 lca应用举例
    - 3.5.1 建筑瓷砖的环境影响评价
    - 3.5.2 聚氨酯防水涂料生产过程的环境影响评价
    - 3.5.3 用层次分析法评价一般材料的环境影响
  - 3.6 lca的局限性
    - 3.6.1 应用范围的局限性
    - 3.6.2 评价范围的局限性
    - 3.6.3 评价方法的局限性
  - 3.7 材料的环境性能数据库
    - 3.7.1 建立材料环境性能数据库的基本原则
    - 3.7.2 常用环境数据库介绍
- 阅读及参考文献

## 思考题

## 第4章 材料的资源效率理论

- 4.1 材料的资源效率
    - 4.1.1 资源概述
    - 4.1.2 材料生产的资源效率
  - 4.2 材料流分析
    - 4.2.1 材料流理论概述
    - 4.2.2 材料流分析的研究框架和主要指标
    - 4.2.3 材料流分析的基本方法
    - 4.2.4 材料流分析理论的应用实践
  - 4.3 资源保护和综合利用
- 阅读及参考文献

## 思考题

## 第5章 材料的生态设计

- 5.1 材料产业的可持续发展
  - 5.1.1 可持续发展概述
  - 5.1.2 材料产业的可持续发展
- 5.2 材料的生态设计
  - 5.2.1 生态平衡
  - 5.2.2 生态设计的理念、原则及要素
  - 5.2.3 生态设计的方法
- 5.3 生态设计案例分析
  - 5.3.1 ecosystems brand的家具设计
  - 5.3.2 家电行业的生态设计

## <<环境材料学>>

阅读及参考文献

思考题

### 第6章 材料的环境友好加工及制备

#### 6.1 降低材料环境负担性的技术

##### 6.1.1 避害技术

##### 6.1.2 污染控制技术

##### 6.1.3 再循环利用技术

##### 6.1.4 补救修复技术

#### 6.2 清洁生产技术

##### 6.2.1 定义

##### 6.2.2 清洁生产的理论基础

##### 6.2.3 清洁生产的主要内容

##### 6.2.4 实现清洁生产的途径

#### 6.3 清洁生产技术的实践

##### 6.3.1 钢铁工业清洁生产技术

##### 6.3.2 水泥工业清洁生产技术

阅读及参考文献

思考题

### 第7章 材料工业生态学

#### 7.1 工业生态学的起源

#### 7.2 工业生态学的基本原理

#### 7.3 工业生态学的研究方法

##### 7.3.1 工业代谢

##### 7.3.2 生命周期评价

##### 7.3.3 投入产出分析

##### 7.3.4 生态工业评价指标

##### 7.3.5 为环境设计

##### 7.3.6 产业共生

#### 7.4 工业生态学的应用案例：凯隆堡生态工业园

阅读及参考文献

思考题

### 第8章 环境治理材料

#### 8.1 大气污染治理材料

##### 8.1.1 大气污染及其控制技术

##### 8.1.2 过滤材料

##### 8.1.3 吸附材料

##### 8.1.4 催化材料

#### 8.2 水污染治理材料

##### 8.2.1 水污染及其处理技术

##### 8.2.2 氧化还原型水污染治理材料

##### 8.2.3 沉淀分离型水污染治理处理材料

##### 8.2.4 稀释中和型水污染治理材料

##### 8.2.5 膜材料

#### 8.3 其他污染控制材料

阅读及参考文献

思考题

### 第9章 固体废弃物中有价元素的回收利用技术

## &lt;&lt;环境材料学&gt;&gt;

## 9.1 固体废弃物及资源化利用

## 9.1.1 固体废弃物的分类

## 9.1.2 固体废弃物的危害

## 9.1.3 固体废弃物资源化利用及管理现状

## 9.2 几种主要固体废弃物资源化利用

## 9.2.1 报废汽车的资源化利用

## 9.2.2 报废电子电器的资源化利用

## 9.2.3 废旧电池的资源化利用

## 阅读及参考文献

## 思考题

## 第10章 有毒有害元素的替代技术

## 10.1 背景及政策

## 10.1.1 rolls和weee指令

## 10.1.2 中国的rolls法规及实施进程

## 10.2 有毒有害元素替代材料的研究和应用进展

## 10.2.1 无铅焊料

## 10.2.2 无毒塑料稳定剂

## 10.2.3 汞、铬等的替代材料

## 阅读及参考文献

## 思考题

## 第11章 纯天然材料

## 11.1 木材的开发和利用

## 11.1.1 木材的结构和性质

## 11.1.2 木材的环境特性

## 11.1.3 木材改性及应用

## 11.1.4 木材深加工及应用

## 11.2 竹材的开发和利用

## 11.2.1 竹材的结构与性质

## 11.2.2 竹材的加工利用

## 11.3 石材的开发和利用

## 11.4 其他天然材料的开发和利用

## 11.4.1 稻壳

## 11.4.2 秸秆

## 11.4.3 其他天然资源的综合利用

## 阅读及参考文献

## 思考题

## 第12章 仿生物材料

## 12.1 仿生物材料的环境性能

## 12.2 天然生物材料的组成

## 12.2.1 结构蛋白质

## 12.2.2 结构多糖及生物软组织

## 12.2.3 生物复合纤维

## 12.2.4 生物矿物

## 12.3 仿生物材料的制备与应用

## 12.3.1 生物陶瓷及其复合材料

## 12.3.2 组织工程材料

## 12.3.3 仿生智能材料

## &lt;&lt;环境材料学&gt;&gt;

阅读及参考文献

思考题

第13章 环境降解材料

13.1 概述

13.1.1 可降解塑料的研究背景

13.1.2 可降解塑料的定义及发展历史

13.2 可降解塑料的分类

13.2.1 光降解塑料

13.2.2 生物降解塑料

13.2.3 光—生物共降解塑料

13.3 材料的环境降解机理

13.3.1 光降解机理

13.3.2 生物降解机理

13.3.3 光—生物共降解机理

13.4 生物降解材料的应用趋势及发展前景

阅读及参考文献

思考题

第14章 绿色包装材料

14.1 概述

14.2 包装材料的分类

14.3 包装材料的环境影响及其评价

14.3.1 包装材料对环境的影响

14.3.2 包装材料的环境影响评价

14.4 绿色包装材料的设计和加工技术

14.4.1 绿色包装的概念

14.4.2 绿色包装材料的设计

14.4.3 绿色包装材料的加工处理技术

14.5 绿色包装材料的开发和应用

14.5.1 绿色包装替代材料

14.5.2 绿色包装改性材料

14.5.3 绿色包装新材料的开发及应用

阅读及参考文献

思考题

第15章 生态建材

15.1 建材与环境

15.1.1 建材对环境的影响

15.1.2 环境污染对建材及建筑物的影响

15.2 生态建材

15.3 典型的生态建材产品

15.3.1 生态水泥

15.3.2 生态混凝土

15.3.3 生态建筑

15.4 环境友好装饰材料

15.4.1 建筑涂料

15.4.2 壁纸墙布

15.4.3 绿色地板

15.4.4 贴面胶合板

<<环境材料学>>

15.5 环境功能玻璃

15.5.1 热反射玻璃

15.5.2 高性能隔热玻璃

15.5.3 自动调光玻璃

15.5.4 隔音隔热玻璃

15.5.5 电磁屏蔽玻璃

15.5.6 抗菌自洁玻璃

15.6 建筑卫生陶瓷

15.7 辅助建材及建材化学品

15.8 固体废弃物在建筑中的应用

15.8.1 工业固体废渣在建筑材料中的综合利用

15.8.2 非金属矿产品与生态建材

15.8.3 生态型化学建材

阅读及参考文献

思考题



## 章节摘录

版权页：插图：5.2.3 生态设计的方法 简言之，生态设计是在产品的生命周期内，着重考虑产品的环境性能，在满足环境目标要求的同时，保证产品应有的功能、质量和使用寿命等。

生态设计是面向产品的整个生命周期，是从摇篮到再生的系统设计，是在根本上防止环境污染、节约资源和能源的一种重要系统过程。

目前的生态设计方法主要有系统设计、模块化设计、长寿命设计以及再生设计等。

(1) 系统设计 生态设计要求设计人员在产品开发设计过程中要有系统的观点，充分掌握设计的全盘性及相互联系及制约的细节。

其设计思想是整体性、综合性和最优化。

其特点是采用物料和功能循环的思想，扩大了产品的生命周期，有利于维护生态系统平衡，提高资源效率，减少废弃物数量及处理成本。

(2) 模块化设计 模块化设计指对一定范围内的不同功能、不同性能、不同规格的产品进行分析，划分并设计出一系列功能模块。

通过模块的选择和组合可以组装成不同产品，以满足市场需求。

同时，模块化设计也有利于产品使用后的拆卸，继续利用一些可用的模块。

其特点典型地体现在拆卸技术和回收技术等方面。

目前，模块化设计已广泛应用于汽车、家电、计算机、复印机，以及许多工业机器行业。

(3) 长寿命设计 按照LCA理论，产品的寿命越长，其环境负担性越小。

因此，长寿命设计目前在工业产品设计中也比较流行。

特别是对一些影响到人身安全的产品，长寿命设计更是首选的设计原则，以确保产品能够长周期安全地使用。

(4) 再生设计 由于材料的生产过程每一步都有大量废弃物产生，因此在材料的生态设计中，一个重要的内容是有关废弃物的再生设计。

再生设计即是在进行产品设计时，充分考虑产品零部件及材料的回收的可能性，回收价值的大小，回收处理方法，回收处理结构工艺性等与回收有关的一系列问题，以达到零部件及材料资源和能源的充分有效利用，环境污染最小的一种设计的思想和方法。

再生设计内容很丰富，是目前生态设计的一个热点，下面专门论述。

材料再生设计的要点一般包括把上一个过程的废弃物作为下一个过程的原料，建立利用废弃物作为资源的观念。

在技术可能的条件下，考虑最经济的再生循环利用率。

减少一次污染，把污染物尽量在过程内部消化，控制排出循环过程以外的污染物总量。

对那些不得不排出循环过程以外的污染物，应设计污染处理流程，对污染物进行治理，努力避免二次污染等。

<<环境材料学>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:环境材料学(第2版)》每章都附阅读及参考文献、思考题,可用作材料、环境、建筑、化工、化学、生物、机械、汽车、土木和水利等专业的高校教材,并供相关科技人员参考。

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:环境材料学(第2版)》由翁端、冉锐、王蕾编著。

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>