

<<清洁能源材料与技术>>

图书基本信息

书名：<<清洁能源材料与技术>>

13位ISBN编号：9787560336619

10位ISBN编号：7560336612

出版时间：2012-12

出版人：梁彤祥、王莉 哈尔滨工业大学出版社 (2012-12出版)

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>

## <<清洁能源材料与技术>>

### 内容概要

《清洁能源材料与技术》由12章组成，对当今清洁能源技术和材料做了详尽介绍。主要内容包括洁净煤技术的开发及利用，太阳能热利用及太阳能电池，海洋能源的利用，风能发电，地热发电和地热水的直接利用，生物质能的开发，氢能和燃料电池材料及制取，新型锂离子电池及材料，核能与材料，核电池技术与材料，热电转换材料等。

## 书籍目录

第1章概论 参考文献 第2章洁净煤技术 2.1煤炭加工 2.2煤炭洁净燃烧和发电技术 2.3煤炭转化技术 2.4污染控制和资源再利用技术 参考文献 第3章太阳能热利用及太阳能电池 3.1太阳能的热利用 3.2太阳能电池 3.3纳米晶TiO<sub>2</sub>膜 3.4染料敏化剂 3.5 电解质 参考文献 第4章海洋能 4.1世界海洋能发展现状 4.2中国海洋能发展 4.3海水温差能发电 4.4海水温差能的综合利用 4.5海水盐差能发电 4.6潮汐发电 4.7波浪能发电 4.8海水提取铀 参考文献 第5章风能 5.1风能的特点 5.2风力发电的价值分析 5.3风能地板辐射采暖系统 5.4风能建筑一体化 5.5风力发电机组的关键材料 参考文献 第6章地热能 6.1地热发电 6.2地热水的直接利用 6.3地热流体的物理化学性质 6.4西藏羊八井地热发电 6.5地热能的前景 参考文献 第7章生物质能 7.1生物质能的分类 7.2生物质能利用现状 7.3生物质能的开发技术 参考文献 第8章氢能与燃料电池 8.1氢的制取 8.2储氢材料 参考文献 第9章新型锂离子电池及材料 9.1锂离子电池工作原理 9.2锂离子电池的发展趋势 9.3锂离子二次电池负极材料 9.4锂离子二次电池正极材料 9.5电解质和隔膜 9.6安全性问题 9.7锂-硫电池 9.8锂空气电池 参考文献 第10章核能与材料 10.1核能发展简史 10.2主要的商用反应堆 10.3快堆 10.4高温气冷堆 10.5燃料循环 10.6聚变反应堆及材料 参考文献 第11章核电池技术与材料 11.1核电池的发展 11.2核电池分类 11.3核电池用材料 11.4核电池的应用 11.5核电池的发展趋势 参考文献 第12章热电转换材料 12.1热电学基本理论 12.2热电材料 12.3热电材料研究 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：化工合成气对热值要求不高，主要对煤气中的CO、H<sub>2</sub>等成分有要求。

目前，我国合成氨的甲醇产量的50%以上来自煤炭气化合成。

4.冶金还原气 煤气中的CO和H<sub>2</sub>具有很强的还原作用，在冶金工业中利用还原气可直接将铁矿石还原成铁；在有色金属工业中，镍、铜、钨、镁等金属氧化物也可用还原气来冶炼。

5.联合循环发电燃气 用于整体煤气化联合循环发电的煤气，对热值要求不高，但对煤气净化度如粉尘及硫化物含量的要求很高。

6.煤炭气化燃料电池 燃料电池是由H<sub>2</sub>、天然气或煤气等燃料（化学能）通过电化学反应直接转化为电的化学发电技术。

燃料电池如磷酸盐型、熔融碳酸盐型、固体氧化物型等，可以与高效煤气化结合进行发电，其发电效率可达53%。

7.煤炭气化制氢 氢气广泛地用于电子、冶金、玻璃的生产，以及化工合成、航空航天、煤炭直接液化及氢能电池等领域，目前世界上96%的氢气来源于化石燃料转化，而煤炭气化制氢起着很重要的作用。

一般是将煤炭转化成CO和H<sub>2</sub>，然后通过变换反应将CO转换成H<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，将富氢体经过低温分离或变压吸附及膜分离技术，即可获得H<sub>2</sub>。

8.煤炭液化的气源 不论煤炭直接液化和间接液化，都离不开煤炭气化。

实现气化需要具备3个条件：气化炉、气化剂和热量。

气化过程发生的反应包括煤的热解、气化和燃烧反应。

煤的热解是指煤从固相变为气、固、液三相产物的过程。

煤的气化和燃烧反应则包括两种反应类型，即非均相气—固反应和均相的气相反应。

煤炭气化工艺主要有以下几种：（1）固定床气化 在气化过程中，煤由气化炉顶部加入，气化剂由气化炉底部加入，煤料与气化剂逆流接触，相对于气体的上升速度而言，煤料下降速度很慢，甚至可视为固定不动，因此称之为固定床气化。

（2）流化床气化 颗粒粒度为小于10 mm的煤粉在气化炉内悬浮分散在垂直上升的气流中，颗粒在沸腾状态进行气化反应，从而使得煤料层内温度均一，易于控制，提高气化效率。

（3）气流床气化 这是一种并流气化，用气化剂将粒度为100 μm以下的煤粉带入气化炉内，也可将煤粉先制成水煤浆，然后用泵打入气化炉内。

煤料在高于熔点的温度下与气化剂发生燃烧反应和气化反应，灰渣以液态形式排出气化炉。

## <<清洁能源材料与技术>>

### 编辑推荐

《清洁能源材料与技术》既可以作为材料、新能源及相关专业高年级本科生教材和研究生参考书，又可作为相关领域科技人员的参考书。

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>