

<<能源与环境>>

图书基本信息

书名：<<能源与环境>>

13位ISBN编号：9787811057997

10位ISBN编号：7811057999

出版时间：2008-10

出版时间：中南大学出版社

作者：周乃君 主编

页数：315

字数：522000

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>

<<能源与环境>>

前言

能源是人类社会赖以生存的重要物质基础，是工业经济的命脉。环境问题是关系到人类生存和发展的重大问题。

当今世界年能源消费量已达到100亿吨石油当量，随着社会经济的发展，人类对能源的需求量仍在不断增大。

然而，在现阶段以至今后数十年内，煤炭、石油、天然气等化石燃料能源仍然不得不占据能源消费的主导地位，人类主要利用这些能源中所贮存的化学能经过转换提供所需的各种能量。

这就导致了如下两方面问题：一是这些化石能源属于不可再生资源，随着大规模的开采和利用，必然会走向枯竭。

有数据表明，按照现有开采速度，石油仅够开采40年，天然气仅够开采60年，煤炭也将在200年左右枯竭。

二是在化石能源的开采、运输、加工、转换和利用过程中，产生大量硫氧化物、氮氧化物、二氧化碳、烟尘、废水、重金属元素等污染物质，是造成环境污染的最主要因素。

当今世界环境污染已十分严重，而且还有进一步恶化的趋势，酸雨、臭氧层破坏、全球气候变暖，已成为世界各国需要共同面对和解决的环境灾难问题。

因此，世界各国必须行动起来，共同研究和解决能源与环境这两个涉及人类社会可持续发展的重大问题。

“节约与开发并重”是现阶段解决能源问题的重要途径。

“节约”主要是指提高已探明储量的化石燃料能源的采收率和提高全社会的能源利用率，让其发挥出最大效益；“开发”则是指增加化石燃料能源的探明储量和不断寻找新的可替代能源及其利用方法，以满足社会经济发展对能源供应量的不断增大的需求。

核能、太阳能、地热能、风能、海洋能、潮汐能、生物质能、氢能和天然气水合物等新能源将是解决未来世界能源短缺问题的出路所在。

能源与环境污染密切相关。

要解决环境问题，首先需要解决能源的开采、运输、加工、转换和利用过程中产生的污染排放，特别是减少化石燃料燃烧污染物的排放（即所谓“减排”），并通过开发利用清洁能源减少对化石燃料的依赖性，实现人与自然的和谐发展。

无论是“节能减排”，还是“环境和谐”，都涉及到一些能源与环境的基本知识、原理和方法，这是未来能源科技工作者需要理解和掌握的基本理论和专业知识，也是有助于全面认识、深刻理解和自觉地贯彻执行科学发展观所必需的理论储备。

<<能源与环境>>

内容概要

本教材以能源和环境的关系为主线，内容可分为两部分。

前一部分主要介绍能源的分类、能源和社会经济发展的关系，煤炭、石油、天然气和水能资源等传统能源的资源量、生产和消费状况，并介绍了核能、太阳能、地热能、风能、海洋能、潮汐能、生物质能、氢能和天然气水合物等新能源的资源状况和开发利用技术，进而重点讨论能量转换和储存的基本原理、能量系统分析方法和工业过程节能的途径与方法；后一部分则重点围绕能源转换和利用过程产生的环境污染治理问题展开讨论，详细介绍了燃烧污染防治技术和大气污染控制技术。

作者简介

周乃君 湖南临澧人，1963年9月出生。

1986年毕业于清华大学工程热物理专业，1989年获东南大学热能工程专业硕士学位，2003年获中南大学热能工程学科博士学位；2006年赴新西兰奥克兰大学访问一年。

自1989年起，历任原中南工业大学冶金系助教、讲师，应用物理与热能工程系副

<<能源与环境>>

书籍目录

第1章 能源概论 1.1 能源的分类与评价 1.1.1 能源的定义 1.1.2 能源的分类 1.1.3 能源的评价 1.2 能源与社会经济发展的关系 1.2.1 能源的更迭与社会发展的关系 1.2.2 能源与国民经
济的关系 1.2.3 能源与生活水平的关系 1.3 能源资源概况 1.3.1 能源的计量 1.3.2 能源资源 1.4 能源结构 1.4.1 能源的生产结构 1.4.2 能源的消费结构 1.5 能源利用技术经济指标 1.5.1 能耗指标 1.5.2 能源利用效率 1.5.3 能量回收率 1.6 能源政策 1.6.1 中国能源状况分析 1.6.2 能源政策第2章 常规能源 2.1 煤炭 2.1.1 煤的形成及特点 2.1.2 煤的成分、质量及其分类 2.1.3 煤炭资源及开采 2.1.4 煤炭生产与消费 2.1.5 中国煤炭发展战略 2.2 石油 2.2.1 石油的形成与特性 2.2.2 石油资源与开采 2.2.3 石油生产与消费 2.2.4 石油产品 2.3 天然气 2.3.1 天然气的形成及特性 2.3.2 天然气资源 2.3.3 天然气生产与消费 2.4 电能 2.4.1 电能的生产与消费 2.4.2 电力的生产方式 2.4.3 电力工业的发展趋势第3章 新能源 3.1 核能 3.1.1 核裂变能生成原理与特点 3.1.2 核聚变能 3.1.3 核能的优点及用途 3.1.4 核电 3.2 太阳能 3.2.1 能流密度 3.2.2 中国太阳能资源分布 3.2.3 太阳能的利用方式 3.2.4 太阳能利用的进展 3.3 地热能、风能、海洋能、潮汐能 3.3.1 地热能 3.3.2 风能 3.3.3 海洋能 3.4 生物质能、氢能和天然气水合物 3.4.1 生物质能 3.4.2 氢能 3.4.3 天然气水合物第4章 能量转换与储存 4.1 能量的形式与性质 4.2 能量转换方式与效率 4.3 化学能热电转换 4.3.1 基本热力循环 4.3.2 化学能—热能转换设备 4.3.3 热机 4.3.4 发电机 4.3.5 热力系统 4.4 核能发电 4.4.1 核电站分类 4.4.2 压水堆核电站 4.4.3 其他堆型核电站 4.5 电、热制冷 4.5.1 蒸汽压缩式制冷 4.5.2 吸收式制冷 4.6 太阳能的转换与利用 4.6.1 太阳能的特点及其利用方式 4.6.2 太阳能光—热转换 4.6.3 太阳能制冷与空调系统 4.6.4 太阳能电池 4.6.5 太阳能制氢 4.7 燃料电池 4.7.1 燃料电池的特点 4.7.2 燃料电池的工作原理 4.7.3 燃料电池的效率 4.7.4 燃料电池分类及特性 4.8 能量储存 4.8.1 机械能的储存 4.8.2 电能的储存 4.8.3 热能的储存第5章 能量系统分析第6章 工业过程节能第7章 环境概论第8章 燃烧污染防治第9章 大气污染控制附录参考文献

<<能源与环境>>

章节摘录

第1章 能源概论 1.1 能源的分类与评价 1.1.1 能源的定义 所谓能源，是指能够直接或经过转换而获取某种能量的自然资源。

在《现代汉语词典》中，对能源的注解是“能产生能量的物质，如燃料、水力、风力等”。而《大英百科全书》对能源的解释为“能源是一个包括所有燃料、流水、阳光和风的术语，人类采用适当的转换手段，给人类自己提供所需的能量”。

此外在各种有关能源的书籍中还有一些其他的描述，但不论何种描述其内涵都是基本相同的，即能源就是能量的来源，是提供能量的资源。

在自然界里，有一些自然资源拥有某种形式的能量，它们在一定条件下能够转换成人们所需要的能量形式，这种自然资源被称为能源，如煤炭、石油、天然气、太阳能、风能、水能、地热能、核能等。

但在生产和生活中，由于工作需要或是便于输送和使用等原因，常将上述能源经过一定的加工、转换，使之成为更符合使用条件的能量，如煤气、电力、焦炭、蒸汽、沼气和氢能等，它们也称做能源，因为它们也为人们提供所需的能量。

.....

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>