

<<可再生能源及其利用技术>>

图书基本信息

书名：<<可再生能源及其利用技术>>

13位ISBN编号：9787302309611

10位ISBN编号：7302309612

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：王淑娟

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>

## <<可再生能源及其利用技术>>

### 内容概要

《清华大学能源动力系列教材:可再生能源及其利用技术》涉及了所有的非水可再生能源,围绕着相关的基础知识和主要利用技术,对每种可再生能源进行了详细的介绍,涉及资源状况、发展现状和前景以及经济环境特性等方面。

可再生能源包括太阳能、生物质能、风能、水能、地热能和海洋能等,由于具有低污染、可再生等特点,越来越受到关注。

## &lt;&lt;可再生能源及其利用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

概论 第一节能源的基本概念 一、能源的定义 二、一次能源的分类 第二节能源形势 一、概况 二、我国能源基本国情 第三节可再生能源的利用 一、可再生能源利用情况 二、我国可再生能源发展概况 习题

第一章太阳能基础 第一节概述 一、太阳能的特点 二、太阳能利用的方式与途径 第二节太阳几何学 一、地平坐标系 二、赤道坐标系(地心坐标系) 三、坐标变换 四、太阳入射角 第三节太阳辐射 一、基本概念 二、太阳辐射在大气中的衰减 三、地球表面的太阳辐射 四、倾斜面上的总辐射 五、斜面上的全天日照量 第四节我国的太阳能资源 习题 第二章太阳能集热器 第一节平板型集热器 一、集热器的结构 二、光学特性 三、平板型集热器的能量分析 四、集热器的效率 第二节真空管集热器 一、全玻璃真空管集热器 二、热管式真空管集热器 三、其他形式金属吸热体真空管集热器 四、各种集热器的性能的比较与选择 第三节聚光型集热器 一、聚光型集热器的构造 二、聚光比和最高集热温度 三、聚光型集热器的能量损失 四、有效热功率和效率 五、聚光型集热器和平板型集热器的比较 习题 第三章太阳能的热利用 第一节太阳能热水系统 一、类型 二、系统设计 第二节太阳能干燥系统 一、干燥过程及机理 二、太阳能干燥系统介绍 第三节太阳能采暖系统 一、被动式太阳房的性能指标 二、被动式太阳房的热性能分析 第四节太阳能温室 一、温室热平衡 二、温室设计 三、几种温室的结构及特点 第五节其他太阳能的低温利用 一、太阳能制冷与空调 二、太阳能水泵 第六节聚焦式太阳能热发电系统 一、太阳能热发电系统的工作原理 二、太阳能热发电系统的组成 三、太阳能热发电系统的基本类型 习题 第四章太阳能光电转换 第一节概论 第二节光电转换的理论基础 一、半导体的内部结构和导电性 二、半导体禁带宽度和光学特性 三、半导体的掺杂特性 四、P—n结 五、太阳能电池的工作原理 第三节太阳能电池的基本特性 一、太阳能电池等效电路 二、伏安特性和转换效率 三、影响太阳能电池转换效率的因素 第四节几种典型的太阳能电池 一、晶体硅太阳能电池 二、薄膜太阳能电池 三、几种特殊的太阳能电池 第五节太阳能光伏系统 一、太阳能电池的连接 二、太阳能光伏系统的构成 三、太阳能电池系统的应用 习题 第五章生物质能转化的物理和热化学方法 第一节概述 一、生物质的定义和分类 二、生物质的结构 三、生物质的化学特性 四、生物质的物理特性 五、生物质能转化技术分类 第二节生物质能的物理转化方法 一、压缩成型 二、生物质固硫型煤技术 三、压榨技术 第三节生物质的燃烧 一、燃烧过程 二、省柴灶 三、现代化燃烧技术 四、生物质与煤的混合燃烧技术 五、生物质燃烧发电/热电联产 第四节生物质汽化 一、概述 二、汽化的基本原理 三、汽化技术的分类 四、生物质汽化炉 五、生物质燃气 六、生物质燃气的主要用途 第五节生物质热解 一、热解的概念 二、热解过程和原理 三、热解产物的特性 第六节生物质直接液化 一、直接液化工艺 二、液化油的特性 习题 第六章生物质能转化的生物学方法 第一节概述 第二节沼气的生产 一、沼气发酵的基本过程 ..... 第七章风能的基本理论 第八章风能的利用 第九章地热能 第十章海洋能 参考文献

## &lt;&lt;可再生能源及其利用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：某些工业废水如酒糟废液、合成脂肪酸废水等，其可溶性有机物较多，在入池发酵之前已完成了液化阶段，因此它们的发酵速度快，在池内滞留期可缩短到几十小时或几小时，因而可获得很高的体积产气率（ $m^3 / (m^3 \text{料液} \cdot \text{天})$ ）。

以上所述的沼气发酵过程是从大量科学研究中总结出来的，它说明了沼气发酵的基本过程。

而在实际的沼气发酵过程中，三个阶段是相互衔接和相互制约的，它们之间保持着动态平衡，从而使基质不断分解，沼气不断产生。

目前绝大多数沼气发酵都是使液化、产酸和产甲烷在一个发酵池中完成，因而在同一时间里实际上由各种不同的微生物菌群进行着各种不同的发酵过程。

2. 沼气发酵的微生物 按照上述的沼气发酵过程，可以将参与沼气发酵的微生物分为两大类群，即不产甲烷（产酸）的和产甲烷的微生物类群。

（1）不产甲烷微生物类群 沼气发酵过程中，参与产酸阶段的不产甲烷微生物的种类繁多，包括细菌、真菌和原生动物三大类，其中主要是细菌类，真菌和原生动物数量少，作用也不大。

不产甲烷细菌有许多种，按呼吸类型来分有专性厌氧菌、兼性厌氧菌和好氧性菌，其中以专性厌氧菌为主，数量最多。

厌氧菌是不产甲烷阶段主要起作用的菌类，根据作用基质来分，有纤维分解菌、半纤维分解菌、淀粉分解菌、蛋白质分解菌、脂肪分解菌、果胶分解菌和一些特殊的细菌，如产氢菌、产乙酸菌等。

对不同的发酵原料和不同的发酵条件，发酵设备中各种微生物群的数量和发酵效率都有较大的变化。

由于产甲烷菌不能直接利用发酵原料中的有机物，而只能利用由不产甲烷菌分解生成的简单的小分子化合物，所以不产甲烷微生物在沼气发酵中的地位十分重要。

（2）产甲烷微生物类群 产甲烷菌是一群非常特殊的微生物。

它们严格厌氧，对氧和氧化剂非常敏感，即使存在微量的氧都会对产甲烷菌造成不利影响。

产甲烷菌是厌氧消化过程链中最后的菌群，将少数几种由不产甲烷菌群代谢得到的终产物转化为甲烷。

它们在代谢 $H_2$ 、 $CO_2$ 、甲酸、乙酸、甲醇、甲胺时，从中获得碳源和能源来维持细胞的生长繁殖。

根据这一特点，有人认为甲烷菌是更为古老的生物，原始甲烷菌出现时，碳水化合物还未被选择用来作为能量代谢的基质，它们只能靠简单的有机酸、醇分子或 $H_2$ 、 $CO_2$ 来生活。

## <<可再生能源及其利用技术>>

### 编辑推荐

《清华大学能源动力系列教材:可再生能源及其利用技术》内容全面,知识性强,可以作为高等学校能源相关专业的教材,也可供从事能源领域相关工作的专业技术人员参考。

<<可再生能源及其利用技术>>

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>