

<<生物质能源工程与技术>>

图书基本信息

书名：<<生物质能源工程与技术>>

13位ISBN编号：9787503864261

10位ISBN编号：7503864265

出版时间：2011-6

出版时间：中国林业出版社

作者：周建斌

页数：225

字数：340000

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>

<<生物质能源工程与技术>>

内容概要

全书共分为10章，主要介绍了生物质能源的基本概念和研究现状、生物质压缩成型技术、生物质直接燃烧技术、生物质热裂解技术、生物质气化技术、生物质液化技术、生物质燃料乙醇技术、生物质柴油技术、生物质制沼气技术及生物质制氢技术。

本书内容新颖，技术实用，可作为大专院校的生物质能源、环境工程、应用化学、化学工程、林产化工等专业的教材，也可供生物质能源生产、管理和经营等工程技术人员、研究人员参考和使用。

<<生物质能源工程与技术>>

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 生物质概述

1.1.1 生物质的定义及分类

1.1.2 生物质的组成和结构

1.1.3 生物质转化利用技术

1.1.4 生物质资源的特点及重要性

1.1.5 我国生物质资源储量及其估算

1.2 生物质能概述

1.2.1 能源和生物质能的定义及分类

1.2.2 生物质能的特征

1.2.3 生物质能源开发与利用的现状

1.2.4 我国生物质能源开发与利用的现状

1.2.5 生物质能源开发与利用的意义

1.3 新能源概述

1.3.1 新能源的基本概念

1.3.2 新能源的种类及现状

1.3.3 新能源的地位和作用

1.4 可再生能源概述

1.4.1 可再生能源的定义

1.4.2 可再生能源发展现状与前景

1.4.3 《中华人民共和国可再生能源法》

第2章 生物质压缩成型技术

2.1 生物质压缩成型技术的概述

2.1.1 生物质压缩成型技术的概念

2.1.2 国外生物质压缩成型技术的发展

2.1.3 我国生物质压缩成型技术的发展

2.2 生物质压缩成型原理

2.2.1 生物质压缩成型的黏结机制

2.2.2 生物质压缩成型的粒子特性

2.2.3 生物质压缩成型的电势特性

2.2.4 生物质压缩成型的化学成分变化

2.3 生物质压缩成型的主要影响因素

2.3.1 原料种类的影响

2.3.2 原料含水率的影响

2.3.3 原料粒度的影响

2.3.4 成型压力的影响

2.3.5 温度的影响

2.4 生物质压缩成型工艺技术

2.4.1 常温湿压成型工艺

2.4.2 热压成型工艺

2.4.3 炭化成型工艺

2.4.4 冷压成型工艺

2.4.5 固体成型技术

2.5 生物质成型燃料的性能指标

<<生物质能源工程与技术>>

- 2.5.1 生物质成型燃料的物理特性
- 2.5.2 生物质成型燃料的燃烧特性
- 2.6 生物质压缩成型应用实例
 - 2.6.1 生物砖料
 - 2.6.2 秸秆成型燃料
- 第3章 生物质直接燃烧技术
 - 3.1 生物质直接燃烧概述
 - 3.1.1 生物质燃烧
 - 3.1.2 生物质燃烧原理及特征
 - 3.2 生物质燃烧的反应热力学和化学反应平衡
 - 3.2.1 燃烧热力学
 - 3.2.2 化学反应平衡
 - 3.3 生物质燃烧反应动力学
 - 3.3.1 化学反应速率
 - 3.3.2 化学反应的分类
 - 3.3.3 生物质的燃烧过程
 - 3.3.4 完全燃烧的条件
 - 3.4 生物质燃烧的物质平衡与能量平衡
- 第4章 生物质热裂解技术
- 第5章 生物质气化技术
- 第6章 生物质液化技术
- 第7章 生物质燃料乙醇技术
- 第8章 生物质柴油技术
- 第9章 生物质制沼气技术
- 第10章 生物质制氢技术
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：且因不饱和物的存在使其稳定性差不易储存，在受热时也易分解结焦。由于生物质裂解油中的较高含氧率，导致它不如化石燃料稳定，作为燃料应用受到限制，需对它进行进一步处理和精制。

对于生物质裂解油的深度加工，是目前国际上的研究热点，已开发的技术主要有催化加氢、沸石分子筛催化裂解、两段精制处理等手段来获得汽油、柴油以及一些重要的化工产品。

产品可使其热值达到普通轻油的水平和更好的稳定性，生产成本可与常规化石燃料相竞争，为此，生物质燃料油亦被预言将成为化石燃料的替代物。

同时，液态产品中含有多种通过常规石油化工合成路线不易合成的物质，可从中提取高附加值的化工产品。

生物质快速裂解的液体产物的催化加氢常在固定床反应器中进行，采用CoMo / Al₂O₃，或NiMo / Al₂O₃催化剂，反应时加入H₂或CO，反应压力在10 ~ 20 MPa。

催化裂解被认为是经济的替代方法，它把含氧原料转化为较轻的可包含在汽油馏程中的烃类组分，多余的氧以H₂O、CO或CO₂的形式除去。

虽然精制油得率比催化加氢低，但反应可在常压下进行，也不需用还原性气体。

该反应可在固定床反应器内进行，也可在流化床反应器内进行，沸石催化剂HZSM—5被广泛研究。

如在流化床反应器内用沸石催化剂进行裂解油的催化裂解研究，在410 °C下的转化率达68%。

但总的说催化裂解效果仍不够好，不但焦生成多，所得油质量也差。

用其他传统裂解催化剂也没有得到太好的效果。

最近趋向于对生物质裂解油做两段精制处理，即加氢后再催化裂解。

前者起到使原料稳定的作用，便于后续处理。

如Samolada等提出的裂解油两步处理的工艺中，热加氢可在连续淤浆床反应器内进行，该反应器内径为45 mm，高4 000 mm，试验中无堵塞问题。

而催化裂解在一个改进的固定床反应器内进行。

该液体产品可进行正常精制，但这也仅是小试的结果。

4.3 生物质热裂解的影响因素 在生物质热裂解过程中，热量首先传递到生物质颗粒表面，再由表面传至颗粒内部。

热裂解过程由外至内逐层进行，被加热的生物质颗粒成分迅速裂解成木炭和挥发分。

其中，挥发分由可冷凝气体和不可冷凝气体组成，可冷凝气体经过快速冷凝可以得到生物油。

挥发分在多孔隙生物质颗粒内部将进一步裂解，形成不可冷凝气体和热稳定的二次生物油；同时，当挥发分气体离开生物质颗粒时还将穿越周围的气相组分，在这里进一步裂化分解。

总之，生物质热裂解过程最终形成生物油、不可冷凝气体和生物质炭。

通过改变生物质热裂解的工艺，控制反应条件，改变反应历程，可以获得不同的目标产品。

影响生物质热裂解的主要影响因素有：生物质材料种类、性质；热裂解温度；催化剂；压力；气相滞留期；升温速率；反应气氛。

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>