

<<木质纤维素化工技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<木质纤维素化工技术及应用>>

13位ISBN编号：9787030275974

10位ISBN编号：7030275977

出版时间：2010-5

出版时间：马隆龙、王铁军、吴创之、等 科学出版社 (2010-05出版)

作者：马隆龙 等著

页数：286

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>

<<木质纤维素化工技术及应用>>

前言

虽然目前石油、煤、天然气等化石资源至今仍是燃料和化工利用的主要来源，但随着化石资源供应形势的日渐严峻和环境问题的日趋严重，开发新的碳资源利用已成为紧迫课题。

生物质是由植物通过光合作用把太阳能固定于地球上的有机物，具有洁净、可再生、可储存和可运输的特点，是唯一可直接转化为液体燃料和化学品的可再生资源。

采用化工技术将生物质转变为可供利用的液体燃料，有利于缓解我国液体燃料严重短缺的矛盾，对建立我国多元化的能源结构和提高能源安全具有战略意义；生物质利用的另一途径是高效、低能耗地转化为化学品，满足人们日益增长的物质需求，降低目前普遍存在的化学产品对石油的依赖，为建立不依赖于石油炼制的工业生产模式提供新的探索途径。

与石油基产品相比，生物基产品在生产和消费过程中还能有效减少温室气体排放，对解决目前日益变暖的全球气候等环境问题具有积极意义。

木质纤维素作为生物质的主体部分始终是我们关注的焦点。

我国从“六五”期间开始较有组织地开展木质纤维素现代化利用工作。

前期重点在于沼气利用，后期主要进行了木质纤维素气化技术的研究开发。

当前主要进行相关应用技术的产业化研究和木质纤维素液化技术的前期研究。

木质纤维素的能源研究已全面展开，而其化工研究才刚刚起步。

2006年Science预计美国到2015年将有25%的化学品来源于生物质，主要为乙醇（用作燃料）及乳酸（用作生物塑料）。

2000年，美国“生物质研究与开发法案”计划提出：到2020年，美国来自生物质资源的电能与热能，燃料油、化学品与材料将分别占总量的5%、10%和18%。

我国约有25万多种生物，生物的多样性决定了供给的多样性。

水稻提供谷壳和秸秆，其含有淀粉、木质素和纤维素。

树木可提供树干、根、枝、果实及分泌物，含有纤维素、单糖、多糖、松脂、单宁、生漆和植物油等。

木质纤维素资源的开发层次分为两个平台——热化学和生物技术。

这两种方法将木质纤维素分解为小分子物质，并以此为原料再开发为原料油、化学品和材料。

热化学平台的开发，是将木质纤维素残渣进行热解，生成合成气，进而催化合成为化学品或燃料。

生物技术平台的开发，是以纤维素水解发酵转化为途径，主要以提高乙醇、丁醇或其他生物产品产率为目的。

可将生化或热化学平台提供的中间产物，根据市场需求开发化学品、燃料或材料等。

木质纤维素转化途径的多样性，决定了木质纤维素实用性能上的多样性。

利用木质纤维素生产清洁化工品，如合成气、甲醇、乙醇、二甲醚、汽柴油和精细化学品等。

<<木质纤维素化工技术及应用>>

内容概要

《木质纤维素化工技术及应用》主要阐述以木质纤维素为原料，生产化学品的工艺技术和产品应用。

介绍了木质纤维素的资源特点、气化合成、水解发酵、水相催化重整、化学改性及生物基精细化学品合成等化工技术领域的十多种技术工艺；通过理论分析和应用实例相结合，运用较新的研究成果及技术资料，论述各种木质纤维素衍生的甲醇、二甲醚、低碳烯烃、液体烃类、乙醇、丁醇、山梨醇、糠醛、纤维素醚和改性树脂等十几种化学品的物理化学性质、反应机理、工艺流程、催化剂及示范工程应用基础。

可为读者提供有益参考，促进木质纤维素的化工利用技术的发展和推广应用。

《木质纤维素化工技术及应用》可供从事新能源、化学工程和生物工程的研究和技术人员阅读，也可作为大学高年级学生的专业参考用书和研究生教材。

<<木质纤维素化工技术及应用>>

书籍目录

前言第1章 木质纤维素资源与利用1.1 木质纤维素资源1.1.1 天然木质纤维素资源1.1.2 木质纤维素能源植物1.2 木质纤维素的利用1.2.1 木质纤维素的直接燃烧1.2.2 木质纤维素的气化1.2.3 木质纤维素的降解1.2.4 木质纤维素的改性1.2.5 其他参考文献第2章 生物质气化合成技术及应用2.1 气化合成原理2.1.1 气化过程2.1.2 生物质粗气中灰分和水分的去除2.1.3 生物质粗气中焦油的深度净化2.1.4 生物质气的组分调变2.1.5 生物质合成气制备工艺实例2.1.6 生物质合成气制备技术存在的难点及前景2.2 甲醇2.2.1 甲醇的物理化学性质2.2.2 生物质气化合成甲醇转化的基本原理2.2.3 生物质合成甲醇的工艺示范与应用2.3 二甲醚2.3.1 二甲醚的物理化学性质2.3.2 生物质气化合成二甲醚过程的基本原理2.3.3 生物质合成二甲醚的示范工程与应用2.3.4 各种二甲醚合成方法的技术经济性分析2.3.5 生物质合成二甲醚的经济性分析2.3.6 生物质合成二甲醚的结论和建议2.4 低碳烯烃2.4.1 低碳烯烃的物理化学性质2.4.2 非石油途径制备低碳烯烃的基本原理2.4.3 间接法合成低碳烯烃的现状与发展2.4.4 发展木质纤维素气化合成低碳烯烃的挑战与机遇2.5 液态烃类2.5.1 合成气转化为液态烃类过程的基本原理2.5.2 生物质气化合成液体烃类的示范与应用2.6 生物质气化合成研究展望参考文献第3章 水解发酵技术及应用3.1 木质纤维素水解发酵制备乙醇3.1.1 乙醇的物理化学性质3.1.2 发酵乙醇转化过程的基本原理3.1.3 木质纤维素水解发酵的示范工程与应用3.2 木质纤维素水解发酵经乙醇制备乙烯3.2.1 乙烯的物理化学性质3.2.2 生物乙醇催化脱水制备乙烯的基本原理3.2.3 生物乙醇催化脱水制乙烯的示范工程与应用3.3 木质纤维素水解发酵制备丁醇3.3.1 丁醇的物理化学性质与用途3.3.2 木质纤维素水解发酵制备丁醇的转化途径3.3.3 木质纤维素水解发酵制备丁醇的基本原理3.3.4 木质纤维素水解发酵制丁醇的示范工程与应用参考文献第4章 水相重整技术及应用4.1 木质纤维素水相重整制氢气4.1.1 木质纤维素水相重整制氢的基本原理4.1.2 木质纤维素水相重整制氢的反应机理4.1.3 木质纤维素水相重整制氢的催化剂研究4.2 木质纤维素水相脱水/加氢制取C5-C6烷烃4.2.1 木质纤维素水相脱水/加氢制取C5-C6烷烃的反应机理4.2.2 木质纤维素水相脱水/加氢制取C5-C6烷烃的双功能催化剂4.2.3 葡萄糖、烷烃产物的能量平衡计算4.3 木质纤维素水相催化制取长链烷烃4.3.1 木质纤维素水相重整制长链烷烃的反应机理4.3.2 木质纤维素水相重整制烷烃的反应工艺4.4 木质纤维素水相重整的发展前景参考文献第5章 纤维素醚和改性树脂5.1 纤维素醚5.1.1 纤维素醚的结构5.1.2 纤维素醚的分类5.1.3 纤维素醚的制备5.1.4 纤维素醚的通用性质5.1.5 纤维素醚的应用5.1.6 几种重要纤维素醚简单介绍5.2 改性树脂5.2.1 树脂和木质素的物理化学性质5.2.2 工业木质素在木材胶黏剂中的应用5.2.3 酚醛树脂的改性研究5.2.4 脲醛树脂的改性研究5.2.5 环氧树脂的改性研究5.2.6 聚氨酯的改性研究5.2.7 几种典型的树脂改性转化过程5.2.8 其他纤维素改性树脂的研究参考文献第6章 生物精细化学品6.1 前言6.2 木质素基精细化学品6.2.1 木质素单体的连接方式和官能团6.2.2 基于木质素的化学转化6.2.3 木质素基产品的应用6.3 纤维素基精细化学品6.3.1 纤维素的结构6.3.2 纤维素的化学改性6.3.3 纤维素基关键化合物及其化学转化6.4 半纤维素基精细化学品6.4.1 半纤维素的化学改性6.4.2 半纤维素基关键化合物及其化学转化参考文献

<<木质纤维素化工技术及应用>>

章节摘录

插图：5.1.5 纤维素醚的应用纤维素醚具有许多重要的性质，包括：溶液增稠性，良好水溶性，悬浮或乳胶稳定性，保护胶体作用，成膜性，保水性，黏合性能，无毒、无味和生物相容性，触变性等。除此之外，纤维素醚还有很多独特的性能：热致凝胶性，表面活性，泡沫稳定性，触变性，离子活性及添加凝胶作用。

由于具备这些特性，纤维素醚在石油开采、纺织、合成洗涤剂、采矿、造纸、食品、医药、化妆品、涂料、建材、聚合反应以及航天航空等诸多领域得以广泛应用。

5.1.5.1 石油工业羧甲基羟丙基纤维素钠及羧甲基羟乙基纤维素钠是一种较好的钻井泥浆处理剂和配制完井液的材料，造浆率高，抗盐、抗钙性能好，有很好的增黏能力、耐高温（160℃）。

适合用来配制淡水、海水和饱和食盐水钻井液，在氯化钙加重下可以配成各种密度（103~127g/cm

）的钻井液，而且使其具有一定的黏度和较低滤失量，其增黏能力和降滤失量能力都比羟乙基纤维素好，是一种良好的增产石油的助剂。

羧甲基纤维素钠是在石油开采过程中广泛应用的纤维素衍生物，在钻井液、固井液、压裂液以及提高石油开采量方面都有应用，特别在钻井液中用量较大，主要起降滤失和增黏作用。

羟乙基纤维素作为泥浆增稠稳定剂应用于钻井、完井、固井的处理过程中。

由于羟乙基纤维素与羧甲基纤维素钠、瓜耳胶等相比具有增稠效果好、悬砂强、容盐量高、耐热好、和道阻力小、液体流失少、破胶块、残渣低等特点，已被广泛采用。

5.1.5.2 建筑工业建筑用筑砌和抹面砂浆掺合料羧甲基纤维素钠可作为缓凝剂、保水剂，增稠剂和黏结剂，可作为石膏底层以及水泥底层的灰泥、砂浆和地面抹平材的分散剂、保水剂、增稠剂使用。

用羧甲基纤维素制成的一种加气混凝土砌块专用砌筑和抹面砂浆掺合料，能改善砂浆的和易性、保水性、抗裂性，避免砌块墙体出现开裂和空鼓。

<<木质纤维素化工技术及应用>>

编辑推荐

《木质纤维素化工技术及应用》是由科学出版社出版的。

<<木质纤维素化工技术及应用>>

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>