

<<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

图书基本信息

书名：<<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

13位ISBN编号：9787115235183

10位ISBN编号：711523518X

出版时间：2010-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：肖明松，王孟杰 编著

页数：213

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>

## <<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

### 前言

进入21世纪后,由于全球经济快速发展和人口不断增长,世界一次能源消费量不断增加,而化石能源仍是能源消费的主体,使得温室气体及各种有害物质大量排放,生态环境不断受到威胁。

1997年的《京都议定书》要求国际社会采取行动,消除人为对气候系统的破坏;2009年的哥本哈根会议进一步推动了各国在应对气候变化的行动中形成共识,温家宝总理也在大会上作出庄严承诺。

在此背景下,世界各国都在积极研究并开发利用新能源特别是可再生能源,约束和减少全球温室气体的排放,中国政府已经把大力推动新能源与可再生能源发展作为国家的一项重大战略任务。

新能源的各种形式都是直接或者间接地来自于太阳或地球内部所产生的热能,包括了水能、太阳能、风能、生物质能、地热能、核聚变能、海洋能以及氢能等。

新能源普遍具有污染少、储量大的特点,对于解决当今全球气候变化和环境污染问题,解决化石能源日趋枯竭以及保障能源安全供应等问题具有重要意义。

从长远看,我们正处在以化石能源应用为主向新能源应用转变的过渡阶段,应抓住这次能源变革的机遇,加强对能源战略、能源结构、能源布局、能源政策、能源科技、能源价格以及能源合作等一系列重大问题的研究,明确发展目标,理清发展思路和工作方向。

在缓解能源、环境危机的双重压力下,太阳能热利用、沼气、农作物秸秆和生物制液体燃料等由于出色的节能减排效果和经济实用性,多年来已成为国家能源建设,特别是社会主义新农村建设中优先发展的重点领域。

人民邮电出版社顺应时代的需要,出版了这套“新能源应用丛书”。

本套丛书包括已具规模效益的太阳能热利用工程和沼气工程,以及前景广阔的燃料乙醇工程和秸秆能源工程等项目,其作者均是相关领域有着丰富实践经验和理论水平的工程技术专家,各册书稿贯穿了实用有效的编写方针,对于新能源工程建设,有很好的指导性、可操作性和成果连续性。

相信“新能源应用丛书”的出版发行,可以为新能源领域的工程技术人员提供一个实用而有效的智力支撑,也可以成为面向广大干部群众的科普读物。

## <<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

### 内容概要

本书介绍了燃料乙醇的生产原料、工艺流程、菌种培育、发酵和蒸馏、工程施工以及运行管理的相关内容，并从鼓励使用非粮原料生产乙醇的产业政策出发，重点介绍了用甜高粱茎秆、木质纤维素等非粮食生物质原料制取燃料乙醇的生产加工技术，同时还增加了典型项目的技术经济环境评价，适合从事燃料乙醇研制和应用的工程技术人员使用。

# <<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 国内外燃料乙醇产业发展现状 1.1.1 巴西 1.1.2 美国 1.1.3 欧盟 1.1.4 中国 1.2 燃料乙醇的应用 1.2.1 我国生物燃料乙醇的应用特点 1.2.2 我国生物燃料乙醇发展现状第2章 燃料乙醇的生产 2.1 燃料乙醇的特性 2.1.1 一般概念 2.1.2 乙醇特性 2.2 生产原料种类 2.2.1 常见原料 2.2.2 乙醇生产原料的选择依据 2.2.3 碳水化合物和可发酵性糖 2.2.4 纤维乙醇原料 2.2.5 生产中常用辅料 2.3 生产工艺简介 2.3.1 发酵法 2.3.2 化学合成法 2.4 工艺流程 2.4.1 糖蜜原料生产乙醇的工艺流程和工艺参数 2.4.2 淀粉类原料生产乙醇的工艺流程和工艺参数第3章 原料处理 3.1 不同原料处理工艺技术 3.2 原料储存及运输 3.2.1 原料储运 3.2.2 原料供应与储存风险 3.3 原料预处理工艺 3.3.1 淀粉类原料处理 3.3.2 生料直接发酵法 3.3.3 糖蜜类原料预处理 3.3.4 纤维类原料预处理 3.4 原料处理技术要求 3.4.1 淀粉类原料处理技术要求 3.4.2 糖蜜类原料处理技术要求 3.4.3 纤维类原料处理技术要求 3.5 原料处理设备和工艺 3.5.1 淀粉类原料处理设备 3.5.2 糖蜜类原料处理设备 3.5.3 纤维类原料处理工艺设备 3.6 原料处理对发酵过程的影响 3.6.1 淀粉原料处理对发酵效果的影响 3.6.2 糖蜜原料处理对发酵效果的影响 3.6.3 纤维原料处理对发酵效果的影响第4章 酒母菌种培育 4.1 乙醇生产对酒母菌的要求 4.2 生产中常用酒母菌及其特性 4.2.1 淀粉类酒母菌 4.2.2 糖蜜类菌种 4.3 酒母菌所需营养物质及数量 4.3.1 酒母菌所需营养物质 4.3.2 酒母菌所需营养物质数量 4.4 酒母菌种培育工艺及技术流程 4.4.1 酒母培养基的制备 4.4.2 酒母的扩大培养 4.4.3 酒母菌培养设备 4.4.4 菌种的纯培养流程 4.5 影响酒母质量的主要因素第5章 发酵工艺 5.1 发酵要求及设备特点 5.1.1 发酵要求 5.1.2 发酵设备 5.2 发酵机理 5.2.1 乙醇发酵动态 5.2.2 乙醇发酵中酵母菌的酶 5.2.3 乙醇发酵机制 5.2.4 乙醇发酵中副产物的生成 5.3 发酵工艺流程 5.3.1 淀粉类原料发酵工艺流程 5.3.2 糖蜜类原料发酵工艺流程 5.4 发酵过程技术分析 5.5 影响乙醇发酵的因素及防治办法第6章 蒸馏工艺第7章 项目建设及工程施工第8章 运行管理第9章 技术经济分析第10章 实用案例分析附录

## &lt;&lt;燃料乙醇生产技术与工程建设&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2.连续发酵间歇式发酵始终在一个容器内进行，酵母始终处在一个变动的环境中，即酵母的繁殖与生命活动是在糖分不断下降、乙醇含量逐步增加的变化过程中进行的。

连续发酵与此相反，发酵的每一个阶段都是在各个不同的容器中进行的，对每个容器来讲，醪液的浓度、乙醇的含量、pH值、温度等因素是一定的，这样，酵母由于适应稳定外界的环境，其发酵能力加强，发酵率也相应提高。

整个生产过程连续化，操作方便，生产管理稳定，大大减轻了劳动强度并节省了劳动力，为实现仪表自动控制提供了有利条件，同时由于连续发酵法节约了非生产时间，提高了发酵设备的利用率。

#### (1) 多级连续发酵法。

多级连续发酵法又称自流式连续流动发酵法，是在一组串联的几个发酵罐中进行的，罐的数量及位置可以不同。

通常采用9~10个罐串联起来的方式，它们的位置可以在高度相同的一个平面上或者高度不同的两个平面上呈梯级式。

酒母和基本稀糖液以一定的速度连续地流入前两个发酵罐，发酵时醪液从1号发酵罐上部沿连通管流入2号发酵罐底部，再经2号发酵罐上部流入3号发酵罐底部，这样顺序连续地流动，经过一组串联的发酵设备所连接的空间，酵母即完成增殖和发酵作用的全过程，成熟醪从最后的发酵罐中连续排出，送去蒸馏。

多级连续发酵法可分为单浓度连续发酵法和双浓度连续发酵法两种。

单浓度连续发酵法的酒母培养与连续发酵醪的糖液均采用同一种浓度：22%~25%；双浓度连续发酵法酒母的培养液采用低浓度糖液，浓度为12%~15%；连续发酵法添加基本稀糖液采用高浓度糖液，浓度为32%~35%。

多级连续发酵法的特点是：把前两个发酵罐作为主体罐，在酒母与基本稀糖液连续流加的条件下，酵母处在对数生长期保持旺盛的生命活动能力，发酵一开始便达到主发酵期，发酵时间可以大大缩短。在间歇分批发酵过程中，酵母的萌发期较长，然而在连续发酵过程中，酵母萌发期的时间取决于主罐中醪液交换的速度和第一次加入酵母的数量。

换句话说，如果交换速度过大，在营养物质丰富的情况下，虽然酵母的生长速度加大，但不利于酵母的积累，往往酵母来不及繁殖就有可能被流掉，酵母积累便在后面几个罐内进行，并且速度缓慢。

为了消除这一现象，主罐的发酵醪交换速度应比其他发酵罐的速度低一些，为此可加大主发酵罐的容量，或者利用一组罐的前两罐作为主罐，这种方法使酵母的积累在第1罐内结束，而使第2、第3发酵罐中的酵母细胞含量变化不大，使连续发酵稳定在一定的酵母数量范围内。

酵母在主罐中的积累过程也取决于它的初始含量，在连续发酵过程中控制主发酵罐的酵母数量甚为重要，需要掌握好发酵醪的流加速度，使其交换速度与酵母的生长速度达到相对平衡。

另外，糖蜜连续发酵的一些重要的因子，如糖浓度、pH值、温度、酵母数量和乙醇浓度等在各个发酵罐内虽不相同，但能控制其保持相对稳定性，因而可以避免间歇发酵过程中由于代谢产物的反馈抑制作用和乙醇浓度增加而致使酵母出现过早衰亡的现象，从而使酵母连续发酵作用得到充分发挥，发酵率也相应提高。

多级连续发酵节约了非生产时间，所以设备利用率相应提高。

<<燃料乙醇生产技术与工程建设>>

编辑推荐

《燃料乙醇生产技术与工程建设》：新能源应用丛书。

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>