

<<发酵工程>>

图书基本信息

书名：<<发酵工程>>

13位ISBN编号：9787040212303

10位ISBN编号：7040212307

出版时间：2007-4

出版时间：高等教育出版社

作者：张学仁

页数：230

字数：360000

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>

## &lt;&lt;发酵工程&gt;&gt;

## 前言

生物技术主要内容包括基因工程、细胞工程、酶工程、蛋白质工程和发酵工程。其中发酵工程处于生物技术的中心地位，因为绝大多数的生物技术目标都是通过发酵工程来实现的。发酵工程课程也是高职高专生物技术类专业的必修主干课。本教材在编写过程中，突出高职教育的特点，根据发酵工程职业岗位（群）对技术人员知识和能力的要求，理论以能满足实践需要为度，突现技术的实践性和实用性。

本教材以典型的发酵工艺流程为主线，系统介绍了工艺过程的基本原理、操作技术和重要设备，同时也反映了现代发酵工程的一些最新应用成果。

为便于学习，每一章都列出知识目标、能力目标和思考题。

书后还精选了17个涵盖发酵工艺过程各重要操作环节、重要设备和操作技术的实训项目，供各学校根据自身条件选用。

本书由深圳职业技术学院刘冬和天津生物工程职业技术学院张学仁主编，广东轻工职业技术学院邓毛程副主编。

张学仁编写第一、五、九、十一章和实训一、二、十三，刘冬编写第七、八章和实训三、五、六、七、十二、十五、十六，邓毛程编写第二、六章和实训四、九、十一、十四、十七，广东轻工职业技术学院张远平编写第十章，信阳农业高等专科学校张继英编写第三、四章和实训八、十。

全书由刘冬统稿，张学仁和邓毛程协助。

天津华立达生物工程有限公司总工程师张磊博士和天津生物工程职业技术学院副院长闰丽霞教授主审。

。

## <<发酵工程>>

### 内容概要

《发酵工程》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书以发酵技术人员的职业岗位为导向，重点阐述发酵工艺过程中各典型单元操作的基本原理、重要设备和基本操作技术，突出实践性和实用性。

主要内容包括：工业发酵菌种选育，工业发酵培养基，工业发酵灭菌，种子扩大培养，发酵罐及其附属设备，发酵工艺控制，发酵工程在现代生物技术中的应用，发酵工程应用实例，发酵工业与环境保护，发酵成本的构成及控制，发酵工程实训。

《发酵工程》适应于应用型、技能型人才培养。

可作为生物技术、生物制药、食品类专业及相关专业的教学用书，也可作为从事食品、发酵、生物技术工作人员的参考书。

本书由深圳职业技术学院刘冬和天津生物工程职业技术学院张学仁主编。

## &lt;&lt;发酵工程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 绪论

第一节 发酵工程的典型工艺流程

第二节 发酵工程的特点

第三节 发酵工程的应用范围

第四节 发酵工程发展简史

第五节 发酵工程的发展趋势

## 第二章 工业发酵菌种选育

第一节 工业发酵生产菌种

第二节 生产菌种的选育

第三节 工业发酵生产菌种的保藏

## 第三章 工业发酵培养基

第一节 工业发酵培养基的成分

第二节 工业发酵培养基的类型和配方设计

第三节 影响培养基质量的因素

第四节 原料转换的意义

## 第四章 工业发酵灭菌

第一节 灭菌的方法

第二节 培养基和发酵设备的湿热灭菌

第三节 空气除菌

## 第五章 种子扩大培养

第一节 种子制备工艺

第二节 影响种子质量的因素

## 第六章 发酵罐及其附属设备

第一节 需氧发酵罐

第二节 嫌气发酵罐

第三节 表面培养设备

第四节 发酵设备的清洗和检修

第五节 发酵罐选型注意事项

## 第七章 发酵工艺控制

第一节 工业发酵的主要类型

第二节 工业发酵过程的主要控制参数

第三节 菌体浓度对发酵的影响及控制

第四节 基质浓度对发酵的影响及控制

第五节 溶解氧浓度对发酵的影响及控制

第六节 pH对发酵的影响及控制

第七节 温度对发酵的影响及控制

第八节 CO<sub>2</sub>对发酵的影响及控制

第九节 泡沫对发酵的影响及控制

第十节 染菌对发酵的影响及防治

第十一节 发酵终点的判断

第十二节 发酵工艺的放大

第十三节 发酵过程的自动控制

## 第八章 发酵工程在现代生物技术中的应用

第一节 基因工程菌发酵

第二节 动、植物细胞大规模培养

## &lt;&lt;发酵工程&gt;&gt;

## 第九章 发酵工程应用实例

第一节 抗生素生产工艺

第二节 氨基酸生产工艺

第三节 酶制剂生产工艺

第四节 维生素生产工艺

第五节 基因工程药物发酵工艺

第六节 微生物转化工艺

第七节 酒精发酵工艺

## 第十章 发酵工业与环境保护

第一节 发酵工业三废的处理原理

第二节 发酵工业三废的处理技术

## 第十一章 发酵成本的构成及控制

第一节 发酵成本的构成

第二节 影响发酵成本的因素

第三节 发酵过程的经济学评价

## 第十二章 发酵工程实训

实训一 实训安全须知

实训二 发酵工程实训常用设备

实训三 啤酒酵母生产菌种的复壮

实训四 应用紫外线诱变筛选耐高糖的谷氨酸高产菌株

实训五 应用化学因素诱变选育腺嘌呤营养缺陷型菌株

实训六 酵母菌原生质体融合育种

实训七 E.coli BL21(pGEX-4T-2)工程菌的构建

实训八 微生物菌种的保藏

实训九 发酵罐的使用与维护

实训十 用比浊法测定大肠杆菌的生长曲线

实训十一 活性干面包酵母的发酵生产工艺及控制

实训十二 灵芝多糖液体深层发酵工艺

实训十三 青霉素发酵及效价测定法

实训十四 酵母菌的固定化细胞发酵技术

实训十五 工程菌E.coli BL21(pGEX-4T-2)发酵工艺控制

实训十六 西洋参细胞大规模培养工艺

实训十七 废水处理

## 主要参考文献

## &lt;&lt;发酵工程&gt;&gt;

## 章节摘录

发酵工程是生物反应过程，其本质是利用生物催化剂生产生物产品的过程。

发酵工程与化学工程联系非常密切，化学工程中的许多单元操作在发酵工程中得到广泛应用，但是，由于发酵工程是培养和处理活的生物体，所以还具有以下几个特点：发酵工程使用的原料来源广泛，多为农副产品，其中以碳源为主，只加入少量有机和无机氮源，不含有毒物质。

发酵工程的反应过程比较温和，通常在常温、常压下进行。

而且，反应过程是以生物体的自身调节方式进行，多个反应就像是一个反应一样，可在单一设备中进行，因此一种设备可有多种用途。

容易进行复杂的高分子化合物的生产，如酶、化学活性体等。

能够高度选择性地对复杂化合物在特定部位的反应，如甾体化合物的氧化、还原等。

生产产品的微生物菌体本身也可作为发酵产物。

例如，富含蛋白质、酶、维生素的单细胞蛋白等。

发酵过程是纯种培养过程。

生产中使用的设备、管道、截门和培养基都必须严格灭菌，通入的空气也应该是无菌空气。

在操作中应特别注意严格防止染菌，尤其要防止噬菌体的侵入，否则，会引起重大的损失。

在不增加任何设备投资的情况下，通过菌种选育，改良菌种的生产性能来提高生产能力，可以达到事半功倍的效果。

<<发酵工程>>

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>