

<<发酵工艺与设备>>

图书基本信息

书名：<<发酵工艺与设备>>

13位ISBN编号：9787122117489

10位ISBN编号：7122117480

出版时间：2011-8

出版单位：化学工业

作者：陶兴无

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>

## <<发酵工艺与设备>>

### 内容概要

《发酵工艺与设备》将发酵工艺与发酵设备两方面的内容结合起来，全面介绍了发酵工业所涉及各个环节，包括微生物菌种的选育及其培养、灭菌与除菌工艺及设备、厌氧发酵工艺及设备、好氧发酵工艺及设备、发酵动力学以及发酵产物的分离提取，最后还简要介绍了发酵过程参数检测及控制。每章章末配有复习思考题，方便读者自学。

通过对本书的学习，可以系统地掌握发酵工艺的基本理论和主要设备的工作原理，并运用所学知识对发酵工程技术进行创新。

《发酵工艺与设备》可作为普通高等院校生物工程、生物技术、食品和制药等相关专业的教材，也可供有关的科研、设计和生产技术人员参考。

# <<发酵工艺与设备>>

## 书籍目录

### 第一章 绪论

#### 第一节 发酵技术的起源

- 一、古代人类的酿酒活动
- 二、传统酿造工艺的出现
- 三、微生物及酶的发现揭示了发酵的本质
- 四、发酵工业技术的形成
- 五、生化工程技术的诞生
- 六、代谢控制发酵和基因工程技术的发展

#### 第二节 发酵工程的内容及其特点

- 一、发酵工程的内容
- 二、发酵生产的类型
- 三、发酵工程的特点

#### 第三节 发酵工程的应用领域

- 一、医药工业
- 二、食品工业
- 三、化学工业
- 四、农业
- 五、环境保护
- 六、冶金工业

#### 第四节 发酵工程技术的发展趋势

- 一、采用基因工程技术改良菌种
- 二、推广大型节能高效的发酵装置及计算机自动控制
- 三、生物反应和产物分离偶联
- 四、微生物发酵技术应用于高等动植物细胞培养
- 五、固定化(细胞和酶)技术的应用
- 六、开发清洁生产工艺

#### 思考题

#### 本章参考文献

### 第二章 生产菌种的选育培养及发酵培养基设计

#### 第一节 微生物的代谢及调控

- 一、微生物的初级代谢与次级代谢
- 二、微生物代谢的调节及控制

#### 第二节 微生物代谢控制育种的措施

- 一、营养缺陷型突变株
- 二、代谢终产物的结构类似物抗性突变株
- 三、其他类型突变株

#### 第三节 生产菌种的选育方法

- 一、发酵工业中的常用微生物
- 二、新菌种的分离与筛选
- 三、菌种的改良及工程菌构建

#### 第四节 菌种的扩大培养及保藏

- 一、菌种的扩大培养
- 二、菌种的衰退、复壮和保存

#### 第五节 发酵培养基的设计

- 一、培养基的类型
- 二、发酵培养基的组成

## <<发酵工艺与设备>>

### 三、发酵培养基的优化

#### 第六节 生产实例——谷氨酸菌种培养

- 一、谷氨酸生产菌的特征
- 二、生产菌种的扩大培养
- 三、发酵培养基的组成

#### 思考题

#### 本章参考文献

### 第三章 灭菌与除菌工艺及设备

#### 第一节 发酵生产中有害微生物的控制

- 一、发酵生产中的无菌概念
- 二、有害微生物的控制方法

#### 第二节 培养基灭菌

- 一、湿热灭菌的操作原理
- 二、分批灭菌
- 三、连续灭菌

#### 第三节 无菌空气制备

- 一、空气净化除菌的方法与原理
- 二、无菌空气的制备流程
- 三、空气预处理设备
- 四、空气过滤介质及过滤器

#### 第四节 设备与管道的清洗与灭菌

- 一、常用清洗剂及清洗方法
- 二、设备及管路的灭菌

#### 思考题

#### 本章参考文献

### 第四章 厌氧发酵工艺及设备

#### 第一节 厌氧发酵产物的生物合成机制

- 一、糖酵解途径概念及其特点
- 二、酵母菌的酒精、甘油发酵
- 三、乳酸发酵
- 四、甲烷(沼气)发酵

#### 第二节 白酒与酒精发酵

- 一、白酒固态发酵
- 二、酒精发酵

#### 第三节 啤酒发酵

- 一、传统啤酒发酵
- 二、现代大罐啤酒发酵

#### 第四节 乳酸发酵

- 一、乳酸发酵工艺概述
- 二、大米和薯干粉发酵工艺
- 三、淀粉水解糖发酵工艺
- 四、玉米粉发酵工艺
- 五、蔗糖和糖蜜发酵工艺
- 六、葡萄糖的L?乳酸发酵工艺
- 七、原位产物分离乳酸发酵工艺简介

#### 思考题

#### 本章参考文献

## <<发酵工艺与设备>>

### 第五章 好氧发酵工艺及设备

#### 第一节 好氧发酵产物的合成机制

- 一、发酵对氧的需求
- 二、谷氨酸发酵机制
- 三、柠檬酸发酵机制
- 四、其他好氧发酵产物的合成

#### 第二节 发酵过程的工艺控制

- 一、温度对发酵的影响及其控制
- 二、pH对发酵的影响及其控制
- 三、发酵过程中的补料控制
- 四、发酵过程中的泡沫控制
- 五、发酵终点的确定

#### 第三节 通风发酵设备

- 一、机械搅拌通风发酵罐
- 二、其他通风发酵罐简介

#### 第四节 发酵染菌及防治

- 一、染菌的检查及原因分析
- 二、染菌对不同发酵过程的影响
- 三、染菌发生的不同时间对发酵的影响
- 四、发酵异常现象及原因分析
- 五、杂菌污染的预防
- 六、染菌的挽救和处理
- 七、噬菌体污染及其防治

#### 第五节 好氧发酵工艺实例——谷氨酸发酵

- 一、谷氨酸生产菌的菌体形态特点
- 二、亚适量生物素流加糖发酵工艺
- 三、淀粉水解糖高生物素添加青霉素流加糖发酵工艺
- 四、甘蔗糖蜜添加青霉素流加糖发酵工艺
- 五、谷氨酸发酵异常现象及其处理思考题

#### 本章参考文献

### 第六章 发酵动力学

#### 第一节 发酵过程的定量描述方法

- 一、发酵过程的化学计量
- 二、微生物细胞生长动力学模型

#### 第二节 分批发酵

- 一、菌体生长动力学
- 二、基质消耗动力学
- 三、代谢产物生成动力学
- 四、分批发酵的产率

#### 第三节 连续发酵

- 一、连续发酵的动力学方程
- 二、连续发酵的稳态操作条件
- 三、连续发酵的产率
- 四、连续发酵过程中的杂菌污染和菌种变异
- 五、多级连续发酵
- 六、连续培养的应用

#### 第四节 补料分批发酵

## <<发酵工艺与设备>>

一、补料分批发酵的特点

二、流加操作的数学模型

思考题

本章参考文献

### 第七章 发酵产物的分离提取

#### 第一节 发酵产物分离的特点与过程设计

一、发酵产物分离的特点

二、发酵产物分离的过程选择

#### 第二节 沉淀与离心

一、沉淀

二、离心

#### 第三节 过滤与膜分离

一、过滤

二、膜分离

#### 第四节 萃取与色谱分离

一、萃取

二、色谱分离

#### 第五节 离子交换与吸附

一、离子交换

二、吸附

#### 第六节 蒸发、结晶与干燥

一、蒸发

二、结晶

三、干燥

#### 第七节 发酵产物的分离实例——谷氨酸提取与味精制造

一、谷氨酸提取

二、味精制造

思考题

本章参考文献

### 第八章 发酵过程参数检测及控制

#### 第一节 发酵过程参数检测概述

一、发酵过程参数的分类

二、发酵过程参数检测的特点

#### 第二节 发酵检测控制系统的基本组成

一、测定元件

二、控制部分

三、执行元件

#### 第三节 发酵过程的自动控制原理

一、反馈控制

二、前馈控制

三、自适应控制

#### 第四节 发酵过程的计算机控制

一、发酵过程控制的计算机系统

二、发酵过程中计算机的控制方式

#### 第五节 常用物理参数的检测与控制

一、温度

二、罐压

## <<发酵工艺与设备>>

三、搅拌转速和功率

四、空气和料液流量

五、液位和泡沫

第六节 常见化学和生物参数的检测与控制

一、pH及溶解CO<sub>2</sub>浓度

二、溶氧浓度及氧化还原电位

三、发酵罐排气(尾气)中O<sub>2</sub>分压和CO<sub>2</sub>分压

四、细胞浓度和发酵液成分

思考题

本章参考文献

<<发酵工艺与设备>>

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>