

<<生物工程设备>>

图书基本信息

书名：<<生物工程设备>>

13位ISBN编号：9787501976430

10位ISBN编号：7501976430

出版时间：2011-1

出版时间：轻工

作者：梁世中 编

页数：579

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;生物工程设备&gt;&gt;

## 前言

现代生物技术的发展,已经成为人类彻底认识与改造自然界,克服自身所面临的人口膨胀、粮食短缺、环境污染、疾病危害、能源和资源短缺、生态平衡破坏等一系列重大问题的可靠手段和工具。世界各主要经济强国都把生物技术确定为21世纪经济与科技发展的关键技术,生物经济正在成为继信息产业之后知识经济的新代表。

生物工程技术是当今最活跃、发展最迅速的、最重要的工程技术之一,在解决粮食安全、提高人类健康水平、促进绿色制造、改善资源环境、缓解能源压力、保障国家安全等领域有着举足轻重的作用。

生物技术以基因工程为先导,结合发酵工程、酶工程和生化工程等工程技术,构成了现代生物技术。生物工程设备则是生物工程技术 and 化学工程与设备交叉的结合体。

纵观国内外,有关生物工程设备的著作与教材甚少。

其中,我国出版的有关教材只有寥寥数本,其中的代表作就是20世纪70年代末出版的由高孔荣教授主编的《发酵工程设备》,后于1991年改名为《发酵设备》。

21世纪初,全国生物工程(原来称发酵工程)教学指导小组与中国轻工业出版社决定组织编写《生物工程设备》,经华南理工大学、天津科技大学、西北科技大学等单位的有关教授通力合作,于2002年初由中国轻工业出版社在全国发行,受到了广大读者的好评。

但生物工程技术发展一日千里,近几年来相应的生物发酵工程技术与设备又有新的发展进步。

为此决定修订本教材,删除了过时的或繁琐的章节内容,增加了先进的技术、设备介绍,第二版增加了生物工程工厂能源与动力设备、生物工程工厂清洁生产两章,使本教材更具科学性和实用性。

希望能更好地满足生物工程、生物技术以及制药工程、食品科学与工程、化学工程与工艺等有相关专业的师生参考与学习的需求,当然,本教材也可供从事生物工程技术及相关领域的研究生、科技工作者和工程技术人员参考应用。

本教材分成三篇共16章,各章的编写具体分工为:天津科技大学谭国民编写第二篇第一章和第六章;陕西科技大学陈合编写第二篇第二章、第三章和第五章;河南工业大学王平诸编写第二篇第四章;华南理工大学吴振强编写第一篇第一章和第三篇第三章,浦跃武编写第一篇第三章和第三篇第四章,郑穗平编写第一篇第四章,王菊芳编写第三篇第一章,朱明军编写第一篇第五章和第三篇第二章,梁世中编写第一篇第二章和第六章,并担任全书的主编。

本书的修编,得到中国轻工业出版社等及有关单位的领导、专家和编审人员的支持,几位作者部分的研究生参加了资料查阅整理、图表制作和打印等工作,在此一并致以衷心的感谢。

## <<生物工程设备>>

### 内容概要

生物工程技术发展一日千里，近几年来相应的生物发酵工程技术与设备又有新的发展进步。为此决定修订本教材，删除了过时的或繁琐的章节内容，增加了先进的技术、设备介绍，第二版增加了生物工程工厂能源与动力设备、生物工程工厂清洁生产两章，使本教材更具科学性和实用性。希望能更好地满足生物工程、生物技术以及制药工程、食品科学与工程、化学工程与工艺等有相关专业的师生参考与学习的需求，当然，本教材也可供从事生物工程技术及相关领域的研究生、科技工作者和工程技术人员参考应用。

## &lt;&lt;生物工程设备&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 生物反应器 第一章 生物反应器设计基础 第一节 生物反应器的化学计量基础 第二节 生物反应器的生物学基础 第三节 生物反应器的质量传递 第四节 生物反应器的热量传递 第五节 生物反应器的剪切力问题 第二章 通气发酵设备 第一节 机械搅拌通气发酵罐 第二节 气升式发酵罐 第三节 自吸式发酵罐 第四节 通气固相发酵设备 第五节 其他类型的通气发酵反应器简介 第三章 嫌气发酵设备 第一节 酒精发酵设备 第二节 啤酒发酵设备 第三节 连续发酵 第四章 植物细胞(组织)和动物细胞培养反应器 第一节 植物细胞(组织)培养反应器 第二节 动物细胞培养反应器 第三节 微藻培养反应器 第五章 生物反应器的检测及控制 第一节 生化过程主要检测的参变量 第二节 生化过程常用检测方法及仪器 第三节 生物传感器的研究开发与应用 第四节 生化过程控制概论 第六章 生物反应器的比拟放大 第一节 生物反应器的放大目的及方法 第二节 通气发酵罐的放大设计 第二篇 生物反应物料处理及产物分离纯化设备 第一章 物料处理与培养基制备 第一节 固体物料的处理与粉碎设备 第二节 液体培养基的制备及灭菌设备 第二章 过滤、离心与膜分离设备 第一节 过滤速度的强化 第二节 过滤设备 第三节 离心分离设备 第四节 膜分离设备 第三章 萃取与色谱分离设备 第一节 萃取分离方法及设备 第二节 离子交换分离原理及设备 第三节 吸附分离方法及设备 第四节 色谱分离方法及设备 第四章 蒸发与结晶设备 第一节 常压与真空蒸发设备 第二节 结晶设备 第五章 干燥设备 第一节 物料干燥过程及生物制品干燥的特点 第二节 非绝热干燥设备 第三节 绝热干燥设备 第四节 冷冻干燥及其他干燥设备 第六章 蒸馏设备 第一节 蒸馏分离提纯原理 第二节 酒精蒸馏流程 第三节 粗馏塔 第四节 精馏塔 第三篇 辅助系统设备和清洁生产 第一章 空气净化除菌与空气调节 第一节 空气净化除菌的方法与原理 第二节 空气介质过滤除菌设备及计算 第三节 生物工业生产的空气调节 第二章 设备和管道的清洗与杀菌 第一节 生物工业加工设备和管道的清洗与杀菌的目的和意义 第二节 常用清洗剂、清洗方法及设备 第三节 设备及管路的杀菌 第四节 方便清洗消毒的设备及管路管件的设计 第三章 生物工程工厂能源与动力设备 第一节 生物工程工厂供水系统 第二节 生物工程工厂供电系统 第三节 发酵工厂洁净蒸汽系统设备 第四节 发酵工厂洁净制冷系统设备 第四章 生物工程工厂清洁生产 第一节 清洁生产概述 第二节 清洁生产中节能节水方案实施 第三节 废液处理 第四节 固体废物处理 第五节 废弃资源的综合利用 第六节 生物工程工厂清洁生产示例附录

## &lt;&lt;生物工程设备&gt;&gt;

## 章节摘录

生物反应器 (bioreactor) 是指以活细胞或酶为生物催化剂进行细胞增殖或生化反应提供适宜环境的设备, 可分为细胞反应器和酶反应器两大类。

生物反应器种类很多, 已广泛用于发酵食品、药品、环保等方面。

从生物反应过程说, 发酵过程用的反应器称为发酵罐; 酶反应过程用的反应器则称为酶反应器。

另一些专为动植物细胞大量培养用的生物反应器, 专称为动植物细胞培养装置。

生物反应器中的物质、能量和热量转换与反应器的结构和内部装置密切相关, 换句话说, 生物反应器的结构对生物反应的产品质量、收率 (转化率) 和能耗起到关键作用。

与化学反应器的主要不同点是生物 (酶除外) 反应都以 “自催化” 方式进行, 即在目的产物生成的过程中生物自身要生长繁殖。

因此, 生物反应器的设计必须以生物体为中心, 这就要求设计者既要有化学工程的知识, 又要有生物学的基础。

设计工程师除了考虑反应器的传质、传热等性能以外, 还需要选择适宜的生物催化剂, 这包括了解产物在生物反应的哪一阶段大量生成、适宜的pH和温度, 是否好氧和易受杂菌污染等; 生物体是活体, 生长过程可能受到剪切力影响, 也可能发生凝聚成为颗粒, 或因自身产气或受通气影响而漂浮于液面; 材料的选择能确保无菌操作的设计; 检验与控制装置的可靠性、安全性、经济性等。

总之, 生物反应器的设计原理是基于强化传质、传热等操作, 将生物体活性控制在最佳条件, 降低总的操作费用。

生物反应器的设计也因反应的目的不同而有所区别。

生物反应的目的可归纳为几种: 一是生产细胞, 二是收集细胞的代谢产物, 三是直接用酶催化得到所需产物。

最初的生物反应器主要是用于微生物的培养或发酵, 随着生物技术的不断深入和发展, 它已被广泛用于动植物细胞培养、组织培养、酶反应等场合。

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>