

<<食品加工过程模拟优化控制>>

图书基本信息

书名：<<食品加工过程模拟优化控制>>

13位ISBN编号：9787501923779

10位ISBN编号：7501923779

出版时间：1999-06

出版时间：中国轻工业出版社

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>

<<食品加工过程模拟优化控制>>

内容概要

本书分基础和应用两篇。

基础篇分4章，即数学模型建立、过程模拟、过程优化和过程控制。

取

材以较易懂的基础知识为主，力求与目前国内外设计和科研现状相适应，使内容简明扼要，便于读者掌握。

应用篇也分4章，将食品加工过程从简到繁分成物理加工过程、复杂加工过程、酶反应过程和微生物反应过程，并分别举出若干食品工业最新科技成果中的模拟、优化、控制典型，作为应用范例，尽量做到基础理论与应用相结合，使专业读者学了之后，既有亲切之感，又找到入门之道。

本书的读者对象主要为大专院校食品工程专业的本科生和研究生、从事食品专业科研和设计的人员、从事食品生产的工程技术人员等。

<<食品加工过程模拟优化控制>>

书籍目录

第一篇 基础篇

第一章 数学模型的建立

第一节 食品加工过程的基本概念

一、食品加工过程系统

二、食品加工过程系统的性质

第二节 模型的概念和分类

一、模型的概念

二、模型的分类

三、模型的简化

第三节 模型的建立

一、建模步骤

二、模型建立后的数学形式

第四节 食品加工过程的自由度分析

一、自由度的基本概念

二、自由变量的选择

三、物流的自由度

四、单元设备的自由度

五、过程流程的自由度

参考文献

第二章 过程的模拟

第一节 过程系统模型

一、过程系统模拟的基本概念

二、过程系统的结构模型

三、过程系统结构模型的过程矩阵R, 表达法

四、过程系统结构模型的关联矩阵RI表达法

五、过程系统结构模型的邻接矩阵RA表达法

六、系统结构模型与单元过程数学模型的结合

第二节 过程系统模型的序贯模块法求解

一、序贯模块法的基本思想及其特点

二、系统的分隔

三 子系统的切断

四、切断物流的计算方法 非线性方程组的迭代求解

五、序贯模块法解设计问题

第三节 过程系统模型的联立方程法求解

一、联立方程法的基本思想及其特点

二、方程组的分隔和切断

三、联立方程组的解法

第四节 过程系统模型的联立模块法求解

一、联立模块法的基本特点 多个流程模型

二、联立模块法对四种迭代的处理

三、二层法

第五节 流程模拟的计算机辅助技术

一、化工模拟系统的分类

二、物性数据库

三、流程模拟系统的构成

<<食品加工过程模拟优化控制>>

四、流程模拟系统的开发步骤

五、流程模拟系统的应用

参考文献

第三章 过程的优化

概述

第一节 有关过程优化的基本问题

一、优化问题的数学描述

二、最优化问题的类型

三、最优化问题求解的一般步骤和方法

第二节 无约束条件的最优化方法

一、无约束单变量函数最优化问题的求解法 一维搜索法

二、无约束多变量最优化问题的求解

第三节 有约束条件问题的最优化方法

一、非线性规划

二、线性规划

第四节 动态规划

一、多级串联系统最优化问题

二、食品加工过程复杂系统的优化基础

参考文献

第四章 过程的控制

第一节 自动控制系统及其组成

一、自动控制系统的概念

二、自动控制系统的组成

第二节 简单控制系统的设计和投运

一、简单控制系统的设计

二、简单控制系统的投运

三、调节器参数的工程整定

第三节 复杂控制系统

一、串级控制系统

二、均匀控制系统

三、比值控制系统

四、分程控制系统

五、前馈控制系统

第四节 典型单元操作的控制

一、流体输送设备的控制

二、传热设备的控制

三、锅炉设备的控制

四、精馏塔的控制

五、生化反应器的控制方案

第五节 计算机控制系统

一、计算机控制系统的特点

二、计算机控制系统的控制规律

三、计算机控制系统的组成

四、计算机控制系统的类型

参考文献

第二篇 应用篇

第五章 食品物理加工过程中模拟、优化、控制应用举例

<<食品加工过程模拟优化控制>>

概述

第一节 淀粉生产用微型旋流器分离过程的模拟、优化和控制

- 一、圆锥形微型旋液器性能预测模型及几何尺寸优化
- 二、圆柱形微型旋液器的模拟及优化

第二节 固液混装罐头食品热力杀菌过程的模拟和优化

- 一、原始模型的建立
- 二、试验材料及测试方法
- 三、试验结果与分析
- 四、特定固液混装罐头食品热力杀菌传热过程数学模型
- 五、固体冷点温度预测值误差的讨论

第三节 气流干燥数学模型

- 一、数学模型的建立
- 二、模型求解
- 三、试验验证

四、应用实例

本节符号说明

第四节 冷冻干燥过程的模拟、优化和控制

- 一、冷冻干燥的一般描述
- 二、单升华面冷冻干燥数学模型

本节符号说明

参考文献

第六章 食品复杂加工过程中模拟、优化、控制应用举例 食品蒸煮挤压过程

概述

第一节 挤压机及其建模方法与类型

- 一、单螺杆挤压机
- 二、双螺杆挤压机
- 三、挤压机的建模

第二节 单螺杆挤压机淀粉糊化模拟

- 一、淀粉糊化模型的建立
- 二、模型的求解
- 三、结果与讨论

第三节 双螺杆挤压机物料传输模拟

- 一、建模原理与假设
- 二、传送区段的模型
- 三、融化泵送区模型
- 四、捏和桨和反向螺旋元件区段的模型
- 五、模孔处的模型
- 六、滞留时间与能量
- 七、理论结果与实验数据的比较

第四节 同向双螺杆食品挤压机中的传热模型

- 一、双螺杆挤压机中的传热
- 二、边界层理论
- 三、Yacu挤压机传热模型
- 四、LU模型
- 五、粘性模型
- 六、传热模型实验

<<食品加工过程模拟优化控制>>

第五节 食品挤压机的放大

- 一、用于热塑性材料的单螺杆挤压机的放大
- 二、双螺杆挤压机的放大
- 三、模孔的放大
- 四、食品挤压过程的放大
- 五、放大实验

参考文献

第七章 食品酶反应过程模拟、优化、控制应用实例

第一节 碳水化合物酶解化学机制和动力学模型

- 一、淀粉的酶法水解
- 二、麦芽糖、异麦芽糖和麦芽三糖的糖化酶法水解和合成动力学模型
- 三、纤维素的酶法水解 纤维素与纤维素酶的吸附作用及微晶纤维素酶的水解动力学模型的新研究

第二节 蛋白酶水解过程的模拟

- 一、蛋白酶水解基本概念
- 二、有关食品蛋白酶水解的测定方法和实验方法
- 三、蛋白酶水解的控制以及各种酶底物体系的特征
- 四、蛋白酶水解动力学
- 五、蛋白质水解过程的控制
- 六、酶法制取ISSPH工艺的优化

第三节 超氧化物歧化酶及其活性的模拟

- 一、自由基的基本知识
- 二、氧自由基的生理作用及其调控
- 三、超氧阴离子歧化酶
- 四、SOD活性的人工模拟

参考文献

第八章 食品微生物反应过程模拟、优化、控制应用实例

第一节 微生物反应过程操作

- 一、分批培养
- 二、流加培养
- 三、连续培养

第二节 微生物反应过程的质量、能量平衡

- 一、微生物反应过程的质量衡算
- 二、微生物反应过程的能量衡算

第三节 微生物反应过程的优化控制

- 一、微生物反应过程参数及其监控
- 二、微生物反应过程的数学模型
- 三、计算机技术在微生物反应过程中的应用

第四节 微生物反应过程优化控制的应用实例

- 一、氨基酸的代谢控制
- 二、有机废水的生物处理

参考文献

<<食品加工过程模拟优化控制>>

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>