

<<化学制药工艺过程及设备>>

图书基本信息

书名：<<化学制药工艺过程及设备>>

13位ISBN编号：9787122045331

10位ISBN编号：7122045331

出版时间：2009-6

出版时间：化学工业出版社

作者：刘红霞 著

页数：254

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;化学制药工艺过程及设备&gt;&gt;

## 前言

根据目前高等教育重基础、轻专业,压缩理论课课时,给学生留出更多的课余时间去参与实践和创新,培养学生具有更广阔的适应能力的这一本科生教学要求,我们学校对制药工程专业的理论课进行了重新整合,更注重培养学生的实际能力,把与化学药物生产实践相关的化学制药工艺学、制药工程、化工设备设计基础等课程进行了归纳整理,将其中对本科生将来从事工业生产有直接指导作用的基本理论和应用技术内容整合到一起,删去原来课程中较多的理论,更注重实际应用,结合多年来指导学生毕业设计的经验,我们编写了这本《化学制药工艺过程及设备》,将学生在毕业设计过程中将要用到的理论知识和应该掌握的工程设计技能等方面知识融合到一起。

本书共分为9章,第1章介绍化学制药工业的特点及其设备的分类,第2章介绍化学药物工艺路线设计和选择的一般方法,第3章介绍均相反应和气-固相催化反应动力学基础,这些内容是研究化学制药反应工艺过程及反应器设计的基础。

第4章介绍工艺研究的内容以及影响化学药物合成的溶剂、催化剂等,此外,还介绍了工艺研究的方法以及新工艺新技术。

第5章以两个典型品种为主线,阐述其工艺路线的选择、工艺流程设计方法。

第6章介绍理想反应器、非理想流动等反应设备的设计原理及反应器的选型。

第7章介绍化学制药常用的间歇反应设备的设计,包括容积的计算、搅拌形式的选择等。

第8章介绍化学制药的其他设备,包括制药生产中的流体输送、过滤、换热、蒸馏等生产设备的选型。

第9章介绍原料药生产的成品洁净区设计原则和方法。

全书力求将化学制药的工艺、设备、车间设计相结合,通过列举典型品种,从其工艺路线的设计开始,对其工业生产流程的设计、设备的设计计算与选型,直至其生产全过程进行介绍,对制药工程学生的毕业设计和今后的生产实践都有很好的指导意义。

本书由从事多年化学药物研究、教学,并具有实际生产经验的人员编写,内容注重理论与实际相结合,不仅可以作为制药专业的本科生教材,也可以作为制药企业工程技术人员的参考书。

本书由齐齐哈尔大学化学与化学工程学院的刘红霞编写,海南师范大学化学系刘红博士对本书的编写给予了悉心的指导和帮助,并提出了十分宝贵的意见,全书由刘红霞统稿。

本书在编写过程中得到了齐齐哈尔大学化学与化学工程学院领导以及制药工程系领导的关心和支持,特别是邢凤兰教授、高春林老师在本书编写过程中给予了很大的帮助,作者表示十分感谢。

在本书的编写过程中,还得到了管清华、张中伟、潘燕梅、孟令桥、孟繁龙、尧云峰、刘永刚、陈淑清、刘艳霞、李华、白玉洁、刘广娟、田义虎、王荣涛等同志的支持与协助,他们提出了十分宝贵的意见,作者在此表示感谢。

由于编写时间仓促和作者水平有限,书中有不当之处恳请读者指正。

## <<化学制药工艺过程及设备>>

### 内容概要

《化学制药工艺过程及设备》对化学制药工业的工艺和设备进行了详细的说明，内容包括化学药物工业路线设计和选择的一般方法、均相反应和气固相催化反应动力学基础、化学合成工艺研究内容及影响因素、工艺设计的选择与方法、反应设备以及清洁厂房设计等。

《化学制药工艺过程及设备》作者多年从事化学制药教学、科研并具有实际生产经验，编写中结合大量实例，更注重实际应用。

《化学制药工艺过程及设备》适用于从事化学制药的研究、技术人员，以及相关专业的高校师生。

## &lt;&lt;化学制药工艺过程及设备&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1.1.研究对象及内容1.1.1.1.化学制药工艺及其研究内容1.1.1.2.化学制药设备及原理11.2.化学制药工业的特点21.3.化学制药工业的发展趋势41.3.1.产业格局的变化和发展趋势41.3.2.企业兼并与重组51.3.3.中国原料药产业的现状51.3.4.中国原料药产业的发展方向71.3.5.化学制药工业与清洁化生产7

第2章 制药工艺路线的设计和选择102.1.概述102.1.1.合成路线102.1.2.药物工艺路线112.1.3.药物工艺路线的设计和选择的意义122.2.药物工艺路线设计的基础122.3.药物结构的剖析142.4.工艺路线设计的方法162.4.1.类型反应法162.4.2.分子对称法192.4.3.追溯求源法(倒推法)222.4.4.模拟类推法242.5.手性药物与生物活性282.5.1.手性药物及其分类282.5.2.外消旋体拆分312.5.3.不对称合成342.6.药物工艺路线的选择402.6.1.化学反应类型的选择402.6.2.原辅材料供应402.6.3.合成步骤和收率412.6.4.原辅材料更换和合成步骤改变42

第3章 反应动力学基础443.1.均相反应动力学443.1.1.基本概念与术语443.1.2.单一反应473.1.3.复合反应533.2.气固相催化反应动力学623.2.1.气固相催化反应过程步骤623.2.2.吸附等温方程式及气固相催化反应动力学方程63

第4章 化学合成药物的工艺研究694.1.概述694.2.反应条件和影响因素694.2.1.反应物的浓度与配料比694.2.2.反应温度和压力704.3.溶剂724.3.1.溶剂的性质和分类724.3.2.溶剂的作用和选择734.3.3.重结晶溶剂的选择744.4.催化剂744.4.1.催化剂与催化作用744.4.2.催化剂的活性754.4.3.酸碱催化剂764.4.4.酶催化774.5.反应时间与终点控制784.6.反应器形式及搅拌784.6.1.反应器选择784.6.2.设备材质784.6.3.搅拌794.7.工艺研究方法及其优化794.7.1.正交试验804.7.2.单纯形优化法834.8.化学制药新工艺新技术844.8.1.相转移催化技术844.8.2.微波化学884.8.3.绿色反应介质914.9.生产工艺规程974.9.1.生产工艺规程的主要作用974.9.2.生产工艺规程的内容984.9.3.生产工艺规程的制定和修订101

第5章 工艺流程设计1035.1.咖啡因生产工艺流程设计1035.1.1.工艺路线的选择1035.1.2.工艺原理1065.1.3.工艺流程设计1085.1.4.物料平衡1135.1.5.生产设备1135.1.6.三废处理1145.25.单硝酸异山梨酯工艺流程设计1145.2.1.工艺路线的选择1155.2.2.工艺过程及流程设计116

第6章 反应设备的设计与选型原理1206.1.概述1.206.1.1.工业化药品生产1206.1.2.反应器的放大1216.1.3.反应器的分类1236.2.间歇反应器1246.2.1.间歇反应器的特征1246.2.2.间歇反应器的设计方程1256.2.3.间歇反应器的热量平衡1276.2.4.间歇反应器的优化1306.3.理想管式反应器1336.3.1.理想管式反应器的基本方程1336.3.2.空时和停留时间1346.3.3.操作方程1376.3.4.管式循环反应器1386.4.连续流动的釜式反应器1396.4.1.连续流动的釜式反应器(CSTR)的特点1396.4.2.连续流动的釜式反应器的基本方程1396.4.3.连续流动的釜式反应器中的均相反应1396.4.4.连续流动的釜式反应器的热量衡算与热稳定性1436.4.5.多釜串联的全混流反应器1476.5.理想间歇反应器、理想管式反应器、连续流动的釜式反应器的比较1526.6.反应器形式与操作方法的评选1536.6.1.单一反应器选型1546.6.2.复合反应1566.7.半分批式操作的釜式反应器1636.8.停留时间分布及其实验测定1656.8.1.停留时间分布的数学描述1656.8.2.停留时间分布的实验测定1706.8.3.流动模型与停留时间分布1726.8.4.停留时间分布的应用1756.8.5.非理想流动模型1786.8.6.返混对化学反应的影响183

第7章 间歇反应釜设计1867.1.间歇反应釜的特点及结构1867.2.间歇釜的工艺计算1887.2.1.反应器容积的计算1887.2.2.设备之间的平衡1907.3.搅拌器及附件的设计与选型1907.3.1.釜式反应器中的流动与混合1907.3.2.搅拌器的分类与选型1937.3.3.搅拌功率1977.4.搅拌釜式反应器的传热2017.4.1.传热装置2017.4.2.常用的加热剂和冷却剂2027.5.设备材料与防腐2037.5.1.材料的性能2047.5.2.碳钢与铸铁2077.5.3.合金钢2097.5.4.非金属材料2117.5.5.设备的腐蚀及防腐2127.5.6.设备材料的选择215

第8章 其他制药设备2168.1.流体输送设备2168.1.1.离心泵2168.1.2.往复泵2198.1.3.气体输送设备2198.2.过滤设备2228.2.1.加压过滤器2228.2.2.真空抽滤器2248.2.3.过滤离心机2248.3.换热设备2268.3.1.管壳式换热器2268.3.2.板式换热器2268.3.3.填料函式换热器2288.3.4.U形管式换热器2288.4.蒸发与结晶设备2288.4.1.升膜式蒸发器2298.4.2.降膜式蒸发器2308.4.3.刮板式蒸发器2318.4.4.冷却搅拌结晶器2328.4.5.结晶罐2328.4.6.真空煮晶锅2338.4.7.连续式真空结晶器2338.5.蒸馏及精馏设备2348.5.1.填料塔2348.5.2.板式塔2378.5.3.塔型的选择2378.5.4.分子蒸馏器2388.6.干燥设备2438.6.1.厢式干燥器2438.6.2.沸腾干燥机2448.6.3.减压干燥器2458.6.4.冷冻干燥设备2458.6.5.喷雾干燥设备247

第9章 原料药的洁净厂房设计2499.1.原料药洁净厂房设计原则2499.1.1.原料药车间的生产特点2499.1.2.GMP对原料药生产车间的要求2499.1.3.生产环境洁净级别及净化2509.2.原料药洁净车间布置设计251参考文献254



## &lt;&lt;化学制药工艺过程及设备&gt;&gt;

## 章节摘录

工业上对催化剂的要求主要有催化剂的活性、选择性和稳定性。催化剂的活性就是催化剂的催化能力，是评价催化剂好坏的重要指标。在工业上，催化剂的活性常用单位时间内单位质量（或单位表面积）的催化剂在指定条件下所得的产品量来表示。

影响催化剂的活性因素较多，主要有如下几点。

温度对催化剂活性影响较大，温度太低时，催化剂的活性小，反应速率很慢；随着温度升高，反应速率逐渐增大；但达到最大速率后，又开始降低。

绝大多数催化剂都有活性温度范围，温度过高，易使催化剂烧结而破坏活性，最适宜的温度要通过实验确定。

助催化剂（或促进剂）在制备催化剂时，往往加入某种少量物质（一般少于催化剂的10%），这种物质对反应的影响很小，但能显著地提高催化剂的活性、稳定性或选择性。

如在铂催化下，苯甲醛氢化生成苯甲醇的反应，加入微量三氯化铁可加速反应。

载体（担体）在大多数情况下，常常把催化剂负载于某种惰性物质上，这种惰性物质称为载体。

常用的载体有石棉、活性炭、硅藻土、氧化铝、硅胶等。

例如对硝基乙苯用空气氧化制备对硝基苯乙酮，所用催化剂为硬脂酸钴，载体为碳酸钙。

使用载体可以使催化剂分散，增大有效面积，既可提高催化剂的活性，又可节约其用量，还可增加催化剂的机械强度，防止其活性组分在高温下发生熔结现象，延长其使用寿命。

催化毒物对于催化剂的活性有抑制作用的物质，称为“催化毒物”或“催化抑制剂”。

有些催化剂对于毒物非常敏感，微量的催化毒物即可使催化剂的活性减小甚至消失。

反应物中含有的杂质（如硫、磷、砷、硫化氢、砷化氢、磷化氢）以及一些含氧化合物（如一氧化碳、二氧化碳、水等）都可能造成催化剂中毒。

催化剂中毒现象有时表现为催化剂部分活性的消失，呈现出选择性催化作用。

如噻吩对镍催化剂的影响，可使其对芳核的催化氢化能力消失，但保留其对侧链及烯烃的氢化作用。

这种选择性毒化作用，生产上也。

]以加以利用。

<<化学制药工艺过程及设备>>

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>