

<<有机化工生产技术>>

图书基本信息

书名：<<有机化工生产技术>>

13位ISBN编号：9787040201468

10位ISBN编号：7040201461

出版时间：2008-5

出版范围：高等教育

作者：王焕梅

页数：213

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>

<<有机化工生产技术>>

前言

高等职业教育强调职业性、实用性和地方性，对理论知识坚持“必需、够用”的原则，对实践知识更强调对职业的针对性和职业技能的培训。

化工技术类专业的培养模式和教学改革都围绕着采用“双证制”来进行，即毕业生不仅有学历证书，还要至少有一种职业资格证书，学生毕业即能上岗工作。

本教材就是针对这一思路而编排相关教学内容的。

选择理论知识内容简明扼要、通俗易懂；实际知识大多选用我国现有装置的真实范例，更突出与现场实际较为密切的知识的分析和讨论，为学生取得操作工技能证书奠定了基础，同时也对国内、外先进技术进行了介绍。

全书共分为十章，前五章主要阐述七大基本有机原料——乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、甲醇的生产技术，即第一章石油烃热裂解、第二章裂解气的分离、第三章丁二烯的生产、第四章石油芳烃的生产、第五章甲醇的生产；后五章讲解七大基本有机原料的衍生产品的生产技术，即第六章乙烯系产品的生产、第七章丙烯系产品的生产、第八章C4系产品的生产、第九章芳烃系产品的生产、第十章甲醇系产品的生产。

每个产品的生产技术包括产品性质和用途的介绍、生产方法的发展、生产原理的分析、操作条件的选择及工艺流程的安排、典型设备的介绍，同时对重点化工装置的开、停工知识和常见的异常现象及处理方法等也做了介绍；在绪论中介绍了基本概念和基本计算，与相关基础课有了必要的衔接；在每章还设计了“动手查资料”、“相关链接”、“知识窗”、“思考题”等栏目，旨在拓宽学生的知识面和培养学生的主动性。

本书绪论、第一章、第二章、第三章和第八章由兰州石化职业技术学院的王焕梅编写，第四章和第九章由兰州石化职业技术学院的袁科道编写，第六章和第七章由南京化工职业技术学院的程惠明编写，第五章和第十章由辽宁石油化工大学的王景芸编写，全书由王焕梅统稿，南京化工职业技术学院的许宁担任主审。

在2006年7月于兰州石化职业技术学院举行的化工技术类专业教材审稿会上，各位专家提出了宝贵的意见，在编写过程中还得到了兰州石化公司石化研究院李吉春同志的指导和帮助，编写人员所在地石油化工企业也给予了大力支持，在此一一表示感谢；同时也感谢高等教育出版社的组织和指导。

在编写教材的过程中，作者参考了大量的文献资料，在此特向文献资料作者表示感谢。

所列参考文献如有遗漏之处，敬请谅解。

由于编者水平所限，加之时间仓促，难免有不妥之处，敬请广大师生和读者批评指正，并深表感谢。

<<有机化工生产技术>>

内容概要

《有机化工生产技术》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书共分为十章，前五章主要阐述七大基本有机原料——乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、甲醇的生产技术，后五章讲解七大基本有机原料的衍生产品的生产技术，对重点装置安排了化工装置的开、停工知识和常见的异常现象及处理方法等。

绪论中介绍了基本概念及基本计算，每章内设计了“动手查资料”、“相关链接”、“知识窗”、“思考题”等栏目，旨在拓宽学生的知识面和培养学生的主动性。

《有机化工生产技术》针对高职教育的特点，选择理论知识内容遵守“必需、够用”的原则，叙述简明扼要、通俗易懂；实际知识大多选用我国现有装置的真实范例，更突出与现场实际较为密切的知识的分析和讨论，为学生取得操作工技能证书奠定了基础，同时也对国内、外先进技术进行了介绍。

《有机化工生产技术》适用于应用性、技能型人才培养的各类教育，也可供相关科技人员参考。

<<有机化工生产技术>>

书籍目录

绪论一、化学工业二、有机化工的原料来源三、生产过程的常用指标四、有机化工生产技术知识窗
思考题第一章 石油烃热裂解第一节 乙烯的生产方法一、管式炉裂解技术二、催化裂解技术三、合成气制乙烯 (MT0) 技术第二节 石油烃热裂解的原料一、裂解原料来源和种类二、合理选择裂解原料第三节 石油烃热裂解的生产原理一、烃类裂解的一次反应二、烃类裂解的二次反应第四节 石油烃热裂解的操作条件一、裂解温度二、停留时间三、裂解反应的压力第五节 石油烃热裂解的工艺流程一、管式炉的基本结构和炉型二、裂解气急冷三、裂解炉和急冷换热器的结焦与清焦四、裂解工艺流程第六节 生产中异常现象的处理一、生产中常见的异常现象及其产生的原因二、烃类裂解中部分异常现象产生的原因与处理方法第七节 化工生产中开、停车的一般要求一、基建完成后的第一次开车二、停车及停车后的处理范例：某厂裂解炉开、停车主要步骤知识窗本章小结思考题第二章 裂解气的分离第一节 裂解气的组成及分离方法一、裂解气的组成及分离要求二、裂解气分离方法简介第二节 压缩与制冷一、裂解气的压缩二、制冷第三节 气体净化一、酸性气体的脱除二、脱水三、脱炔四、脱一氧化碳 (甲烷化) 第四节 裂解气深冷分离一、深冷分离流程二、脱甲烷塔三、乙烯的精馏四、丙烯的精馏第五节 裂解气分离操作中的异常现象知识窗本章小结思考题第三章 丁二烯的生产第一节 丁二烯的生产方法一、乙腈法二、二甲基甲酰胺法三、N-甲基吡咯烷酮法第二节 C4抽提生产丁二烯一、萃取精馏的基本原理二、萃取精馏的操作特点三、工艺流程第三节 丁二烯萃取精馏塔 (ACN法) 生产中的异常现象举例知识窗本章小结思考题第四章 石油芳烃的生产第一节 催化重整一、催化重整的反应原理二、催化重整的生产过程第二节 裂解汽油加氢一、裂解汽油的组成二、裂解汽油加氢精制过程第三节 对二甲苯的生产一、歧化或烷基转移生产苯与二甲苯二、C8芳烃异构化三、C8芳烃的分离知识窗本章小结思考题第五章 甲醇的生产第一节 生产方法一、氯甲烷水解法二、甲烷直接氧化法三、合成气生产甲醇法第二节 合成气生产甲醇一、生产原料--合成气的制备二、生产甲醇的原理三、生产甲醇的操作条件四、生产甲醇的工艺流程知识窗本章小结思考题第六章 乙烯系产品的生产第一节 乙烯直接氧化法生产环氧乙烷一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程, 五、典型设备--氧化反应器第二节 乙烯液相氧化法生产乙醛一、概述二、生产原理三、影响氧化的因素四、工艺流程五、典型设备--反应器第三节 乙烯气相氧化法生产醋酸乙烯一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程五、典型设备--醋酸蒸发器第四节 乙烯氯化法生产氯乙烯一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程五、典型设备--流化床反应器知识窗本章小结思考题第七章 丙烯系产品的生产第一节 丙烯氨氧化生产丙烯腈一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程五、典型设备--流化床反应器第二节 苯酚和丙酮的生产一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程第三节 丁辛醇的生产一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程五、典型设备--羰基合成反应器知识窗本章小结思考题第八章 C4系产品的生产第一节 概述一、C4烃的来源及组成二、C4烃的综合利用途径第二节 顺丁烯二酸酐的生产一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程第三节 甲基叔丁基醚的生产一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程知识窗本章小结思考题第九章 芳烃系产品的生产第一节 苯烷基化生产乙苯一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程第二节 乙苯脱氢生产苯乙烯一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程五、异常现象及处理方法第三节 硝基苯催化加氢生产苯胺一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程范例：某厂苯胺装置硝基苯还原部分的开、停车第四节 对二甲苯氧化生产对苯二甲酸一、概述二、反应原理三、操作条件四、工艺流程知识窗本章小结思考题第十章 甲醇系产品的生产第一节 甲醛的生产一、概述二、银法生产甲醛三、铁钼法生产甲醛第二节 氯甲烷的生产一、概述二、甲醇氯化法生产氯甲烷三、甲烷氯化法生产氯甲烷第三节 甲醇为原料的新技术一、以甲醇为原料生产甲胺二、以甲醇为原料生产醋酸三、以甲醇为原料生产乙醇四、以甲醇为原料生产烯烃五、甲醇在精细化工和高分子工业中的应用知识窗本章小结思考题附录附录1 部分有机化工常用物质重要物性数据表附录2 部分基本有机化工产品国家标准参考文献

<<有机化工生产技术>>

章节摘录

3.空速 如图6-10所示, 乙烯转化率随空速减小而提高, 选择性随空速减小而下降。从生产角度考虑, 空速低, 空时收率低, 即产量小, 这是不希望的。空速增大, 乙烯转化率虽下降, 但选择性和空时收率提高, 并有利于反应热的移出。然而空速过大, 原料不能充分反应, 转化率大大降低, 循环量大幅度增加。所以, 必须综合考虑各方面因素, 选择适宜的空速。工业生产中一般控制在 $1200 \sim 1800 \text{h}^{-1}$ 。

4.原料气配比 原料气的配比受乙烯和氧气的爆炸极限制约, 同时也对反应结果产生很大影响。

(1) 乙烯和氧气的配比 按照化学计量方程式, 乙烯和氧气的摩尔比应为 $2:1$, 但由于受反应条件下爆炸极限浓度所限, 实际生产中乙烯是大大过量的。

一般采用乙烯与氧气的摩尔比为 $(9 \sim 15):1$ 。

研究表明: 乙烯分压高, 不仅可以加快醋酸乙烯的生成速率, 并且可抑制完全氧化副反应; 氧气分压高(小于爆炸极限浓度), 虽也可加快醋酸乙烯的生成速率, 但也加快了完全氧化副反应的速率, 使反应选择性下降, 并导致催化剂寿命的缩短, 故氧气分压不宜过高。

乙烯与氧气的配比选择还与系统反应压力有关, 当反应压力为 0.8 MPa 时, 乙烯与氧气的摩尔比为 $(12 \sim 15):1$ 。

所以, 在反应过程中有大量未反应的原料气需循环使用。

(2) 醋酸和氧气的配比 醋酸与氧气的配比对反应的影响如图6-11所示。

从图中可以看出: 在一定范围内, 当醋酸与氧气的摩尔比增加时, 醋酸乙烯的空时收率增加, 但醋酸转化率却明显下降, 而醋酸转化率的降低会导致醋酸分离回收负荷增加。

因此, 需综合考虑各方面因素确定一适宜值。

工业生产中, 在 0.8 MPa 反应压力下, 乙烯、氧和醋酸的配比范围是 $(12 \sim 15):1:(3 \sim 4)$ (摩尔比)。

(3) 水和二氧化碳原料中适量水的存在, 可提高催化剂的活性, 并可减少醋酸对设备的腐蚀, 因此, 生产中采用含水醋酸。

一般控制反应气中含水量约 6% (摩尔分数)。

二氧化碳是反应的副产物, 存在于循环气中。

适量二氧化碳的存在既有利于反应热的移除, 又可抑制乙烯的深度氧化反应, 且使氧的爆炸极限提高。

<<有机化工生产技术>>

编辑推荐

《有机化工生产技术》绪论、第一章、第二章、第三章和第八章由兰州石化职业技术学院的王焕梅编写，第四章和第九章由兰州石化职业技术学院的袁科道编写，第六章和第七章由南京化工职业技术学院的程惠明编写，第五章和第十章由辽宁石油化工大学的王景芸编写，全书由王焕梅统稿，南京化工职业技术学院的许宁担任主审。

<<有机化工生产技术>>

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>