

<<石油化工工艺学>>

图书基本信息

书名：<<石油化工工艺学>>

13位ISBN编号：9787800433429

10位ISBN编号：7800433420

出版时间：2006-7

出版时间：中国石化出版社

作者：蔡世干

页数：317

字数：507000

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>

## <<石油化工工艺学>>

### 内容概要

本书系按中国石油化工总公司人事部教育处批准的中等专业学校《石油化工工艺学》编写大纲编写的。

全书共十一章，对石油化工产品生产原理，工艺条件确定，工艺流程与流程组合原则，石油化工工艺计算，催化剂基本知识以及车间生产管理等作了较为详细的阐述，并在每章之后附有复习思考题。

本书较好地反映了我国石油化工厂的生产技术与发展，针对性强、内容简明扼要、通俗易懂，是中专石油化工、有机化工专业教材，也可作职工培训、职工中专、技术校教材，并可供有关工程技术人员和工人同志参考。

## &lt;&lt;石油化工工艺学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 一、石油化工发展简史 二、石油化工在国民经济中的地位和作用 三、我国石油化工生产的基本特点 复习思考题第一章 石油化工生产用原料 第一节 气态烃原理 一、天然气组成及其特性 二、油田气组成及其特性 三、炼石气组成及其特性 第二节 液态烃原料 一、石脑油组成及其特性 二、直馏气油组成及其特性 三、柴油组成及其特性 复习思考题第二章 石油工催化剂 第一节 概述 第二节 催化剂性质 一、催化剂物理性质 二、催化剂活性与选择性 三、催化剂中毒与再生 第三节 催化剂的正确使用技术 一、催化剂装填技术 二、催化剂升温与还原 三、催化剂操作温度控制 四、催化剂储存 复习思考题第三章 石油化工工艺计算 第一节 生产控制指标计算 第二节 物料衡算 一、物料衡算的目的和意义 二、物料衡算的方法和步骤 三、物料衡算的基准及其选择 四、物料衡算分析 第三节 热理衡算 一、热量衡算的目的和意义 二、热量衡算的方法和步骤 三、系统热量平衡计算 复习思考题第四章 石油烃裂解 第一节 概述 第二节 裂解过程反应原理 一、裂解过程的化学变化 二、裂解过程热力学分析 三、裂解过程反应机理与动力学分析 第三节 裂解过程影因素 一、原料组成 二、裂解温度和停留时间 三、裂解压力 第四节 裂解工艺过程 一、管式炉裂解工艺过程 二、裂解反应设备——管式炉 三、裂解气急冷处理 四、裂解装置能量回收 五、管式炉和急冷锅炉的结焦和清焦 复习思考题第五章 石油烃裂解气分离 第一节 石油烃裂解气组成与分离方法 一、石油烃裂解气组成 二、深冷分离方法 三、深冷分离工艺流程简介 第二节 裂解气的压缩 一、裂解气压缩的目的与特点 二、裂解气压缩工艺过程 第三节 裂解净化 一、酸性气体脱除 二、深度干燥脱水 三、炔烃的脱除 四、一氧化碳脱除 第四节 制冷过程 一、制冷工作原理 二、制冷剂 三、乙烯制冷系统 四、乙烯-丙烯复迭制冷 .....第六章 碳一及其化工产品生产第七章 碳二及其化工产品的生产第八章 碳三及其化工产品生产第九章 碳四、碳五及其化工产品生产第十章 芳烃及其经工产品生产第十一章 工艺流程组合原则与车间生产管理参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（3）助催化剂在反应过程中，银催化剂易发生熔结和烧结现象，使其活性迅速下降，寿命很短。

添加助催化剂可对银粒起分散作用并防止结块，有利于提高催化剂的稳定性和活性，且可延长其使用寿命。

此外，还能加速环氧化速度，降低反应温度。

通常采用钡、钙、锂、钾、铷、铯等金属或其氧化物、氢氧化物为助催化剂。

生产实践指出，助催化剂含量应适宜，用量过多，催化剂活性反而下降。

（4）抑制剂在乙烯环氧化过程中，伴随有乙烯原料和产物环氧乙烷的完全氧化。

工业上广泛采用在银催化剂中加入抑制剂（或称调节剂），如非金属Cl、Br、S、Se和Fe等化合物，以强烈地抑制二氧化碳的生成、避免深度氧化。

虽然抑制剂的加入，对催化剂的活性有所降低，但选择性有很大提高。

在原料气中添加这类抑制剂物质也能起到同样效果和作用，现工业上通常采用二氯乙烷作为抑制剂。

在正常操作时，可连续将二氯乙烷加入原料气中，以补偿其在反应过程中的损失，用量一般为原料气的1~3ppm。

用量过大，往往造成催化剂中毒，活性显著降低。

但这种中毒不是永久性中毒，停止通入二氯乙烷后，催化剂的活性可逐渐恢复。

这类催化剂具有这样一种特点，即当乙烯转化率高时，其相应的选择性有所下降。

所以，现行工业生产的空气法或氧气法，原料转化率保持较低，一般控制为30%左右，以使选择性保持在70~80%左右。

由于表面反应的复杂性，迄今对乙烯在银催化剂上直接氧化为环氧乙烷的反应机理虽作了大量研究，但并没有完整而统一的认识，有待人们继续进一步探讨。

二、环氧乙烷生产工艺条件 1.温度 由于乙烯氧化生产环氧乙烷反应存在着完全氧化反应的剧烈竞争，在生产操作时必须严格控制反应的工艺条件，避免副反应剧增。

反应选择性的控制十分重要。

当选择性下降后，反应放热量显著增加，催化剂床层温度飞速上升，形成所谓“飞温”的异常现象。

影响反应选择性高低的主要外界条件就是温度，所以反应过程的温度控制要求十分严格。

实践指出，在银催化剂表面进行乙烯氧化时，当反应温度略高于100℃时，氧化产物几乎全部是环氧乙烷。

由此说明，在此温度下，乙烯环氧化反应是有选择性地进行的 虽然转化率低，但其选择性可以近似为100%。

然而，在此温度下进行反应，由于反应速度慢，转化率低，是没有现实生产意义的。

随着温度的升高，主反应的速度加快，完全氧化的副反应也开始发生。

当反应温度超过300℃时，银催化剂几乎对生成环氧乙烷反应不起催化作用，但转化率很高，此时的反应产物主要是乙烯完全氧化生成的二氧化碳和水。

由上可见，乙烯氧化生产环氧乙烷最重要是选择性问题，应选择一个较为适宜的温度，一般控制在220~280℃，并按所用氧化剂及催化剂活性稍有不同。

当用空气作氧化剂时，反应温度略高为240~290℃；若用氧气为氧化剂时，反应温度略低为230~270℃。

按常规，在操作初期催化剂活性较高，宜控制在低限；在操作终期催化剂活性较低，宜控制在高限。

<<石油化工工艺学>>

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>