

<<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：9787511408334

10位ISBN编号：7511408338

出版时间：2011-4

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：封瑞江，时维振 主编

页数：396

字数：622000

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

《石油化工工艺学》(作者封瑞江、时维振)从石油化工的基础原料石油和天然气讲起,重点介绍了由此出发的三烯、三苯、乙炔、合成气等基本有机原料的生产,以及由这些基本有机原料为基础原料生产的一系列化工产品的典型化工过程,并对高分子化工、精细化工、绿色华工作了简单介绍,最后以实例的方式介绍了化工过程的物料与热量计算。

《石油化工工艺学》内容力求体现加强基础、面向实际、便于自学,可用作化学工程与工艺专业及相关专业的本科教材和从事化工过程的生产、设计、研究及科技人员的参考书。

# <<石油化工工艺学>>

## 书籍目录

### 第一章绪论

第一节石油化工工艺学的研究范畴

第二节石油化工的特点和发展方向

### 第二章石油化工基础知识

第一节化工生产过程及工艺流程

第二节化工过程的主要技术指标

第三节反应条件对化学平衡和反应速率的影响

第四节催化剂的性能及使用

### 第三章石油及其加工

第一节石油及其产品的性质

第二节燃料的使用要求和规格

第三节原油分类及原油评价

第四节石油加工过程

### 第四章烃类热裂解制烯烃

第一节概述

第二节热裂解过程的化学变化与基本原理

第三节烃类热裂解的工艺参数

第四节裂解设备与工艺

第五节裂解气的净化

第六节裂解气的压缩和制冷系统

第七节裂解气的精馏分离系统

第八节乙烯工业的发展方向与技术展望

### 第五章烯烃系列产品

第一节环氧乙烷

第二节乙二醇

第三节氯乙烯

第四节乙醛

第五节乙醇

第六节丙烯腈

第七节环氧丙烷

第八节丙三醇

第九节丙烯酸

### 第六章芳烃转化及芳烃衍生物

第一节概述

第二节芳烃转化

第三节芳烃衍生物

### 第七章碳-化学

第一节煤的化学组成和分子结构

第二节洁净煤技术

第三节合成气的生产

第四节合成气的化工利用

第五节煤的直接液化

### 第八章乙炔及其系列产品

第一节乙炔的性质和用途

第二节乙炔的主要生产方法

## <<石油化工工艺学>>

第三节乙炔系列产品生产

第九章高分子化工基础

第一节概述

第二节聚合原理

第三节聚合反应实施方法

第四节高分子合成实例

第五节功能高分子材料

第十章精细化工概论

第一节概述

第二节精细化工产品

第三节其他精细化工产品

第四节几种新型精细化工中间体开发与应用

第十一章绿色化工导论

第一节概述

第二节绿色化工的应用

第三节典型绿色化工生产

第十二章化工过程的物料与热量计算

第一节一般过程的物料衡算

第二节具有循环过程的物料衡算

第三节热量衡算

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：4.催化重整催化剂催化重整反应中最基本的反应是脱氢和异构化，烷烃的脱氢环化是这两者的结合，这两类反应的历程以及所需的催化剂活性物质是不同的，加氢-脱氢反应需要金属催化剂，按照正碳离子历程进行的异构化反应则需要酸性催化剂，因而这就要求催化重整催化剂必须同时具备这两种功能，既有脱氢的金属活性中心，又有异构化的酸性活性中心，即所谓的双功能。对催化重整催化剂而言，其加氢-脱氢功能是由以铂为主的金属组分所提供的，而其酸性功能则由用卤素改性的氧化铝载体来提供。

一般认为在催化重整催化剂的表面，金属和酸性这两类活性中心复合组成了催化剂的活性基团，在活性基团中，金属中心和酸性中心的数目、活性以及它们的相对数目与相对活性基本决定了它们所组成的活性基团的性质。

若金属功能过强，易于生成积炭，使催化剂失活，导致催化剂的稳定性下降；若酸性功能过强，会导致烷烃或环烷烃的加氢裂化反应加剧，使其液体收率和转化为芳烃的选择性降低。

因此，只有金属中心与酸性中心协同作用，才能使其催化功能得以充分发挥。

催化重整催化剂一般为负载型，即用金属组分负载在用卤素改性的氧化铝上。

已投入工业应用的重整催化剂品种很多，一般在半再生式固定床重整装置中采用CB-6、CB-7铂铈重整催化剂，在移动床连续重整装置中采用铂锡重整催化剂（如3561铂锡催化剂等）。

5.催化重整原料的影响因素原料的馏分范围、烃类组成和杂质含量对催化重整反应具有一定的影响。

催化重整的原料通常是汽油馏分，并且是以直馏汽油为主。

根据生产目的不同，催化重整对原料的馏程有一定的要求。

催化重整催化剂的活性组分是贵金属铂，容易受到原料油中杂质的毒害，为了保持催化剂的活性，对原料油中杂质含量有严格的限制。

（1）原料油的沸点范围催化重整原料的沸点范围是由催化重整的生产目的所决定的。

以生产高辛烷值汽油为目的时，一般采用80~180%馏分。

馏分的终馏点过高，会使催化剂上结焦过多，从而使催化剂失活。

另一方面，主要是为了保证重整汽油干点不超过汽油规格要求的205。

80 以下的馏分，一般是小于C6的馏分，本身辛烷值比较高，没有必要再去进行重整反应。

因此适宜的馏程为80~180。

当生产C6-C8芳烃时，则宜用60-145 馏分作为原料。

这主要是由C6~C8芳烃的沸点决定的。

沸点低于60 的馏分中含有C5烃类，它们不能转化为芳烃，而沸点高于145 的为C9烃类。

在实际生产中，130~145 是在航空煤油的馏程范围内。

因此，生产轻芳烃多以60-130 馏分为原料。

（2）重整原料的杂质含量要求催化重整催化剂对原料中的杂质非常敏感，因此，从保护重整催化剂的角度，对原料中能使催化剂永久性或暂时性中毒的杂质要严格控制。

原料中的重金属如砷、铅、铜等都会引起催化剂中毒，特别是砷与铂可形成铂合金，导致催化剂永久失活。

原料油中的含硫、含氮化合物在重整条件下，分别生成硫化氢和氨，若它们的含量过高，则会降低催化剂的性能。

因此，为保证重整催化剂长期使用，对原料油中各种杂质的含量必须严格控制。

表3-19列出了对重整原料油杂质含量的限制。

## <<石油化工工艺学>>

### 编辑推荐

《石油化工工艺学》：普通高等教育“十二五”规划教材

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>