

<<石油天然气化工工艺>>

图书基本信息

书名：<<石油天然气化工工艺>>

13位ISBN编号：9787511411556

10位ISBN编号：751141155X

出版时间：2011-9

出版单位：中国石化出版社有限公司

作者：黄风林 编

页数：414

字数：666000

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>

<<石油天然气化工工艺>>

内容概要

《石油天然气化工工艺》以石油、天然气、煤、生物质等碳氢化合物原料中碳、氢元素的变化为主线，以氧、氮、硫等元素的引人为支线，以化学反应为核心，系统介绍了有机化工的发展、石油天然气化工原料及产品，重点叙述了烃类水蒸气裂解、芳烃及其衍生物、合成气、烯烃系列产品、碳—化工等过程的生产方法、生产原理、工艺条件、催化剂和反应器特点、技术经济指标和能量有效利用等内容。

以不同反应的热力学、动力学规律分析为切入点，探讨工艺条件、催化剂、反应器的选择对反应和原子经济性的影响。

通过石油、煤、天然气、生物质组成和性质及与有机化工产品的关联分析，拓展了传统意义上以石油为原料的有机化工的原料、产品领域；将绿色化工的应用和发展、gtl、mto、煤制油、生物质等引入，反映了可持续发展、循环经济等理念对化学工业发展的影响。

《石油天然气化工工艺》为高等学校化工、能源类相关专业的教材，也可供从事化学工程与工艺的教学人员以及相关专业的生产、管理等工程技术人员使用。

<<石油天然气化工工艺>>

书籍目录

- 1 绪论
 - 1.1 化学工艺学的研究范畴
 - 1.2 化学工业的发展和地位
 - 1.3 有机化学工业的发展
 - 1.4 现代化学工业的特点和发展方向
 - 1.5 本教材的主要内容和特点
- 2 有机化工原料及产品
 - 2.1 概述
 - 2.2 煤炭
 - 2.3 石油
 - 2.4 天然气
 - 2.5 生物质
 - 2.6 湖海资源
 - 2.7 有机化工产品
- 3 烃类裂解反应过程
 - 3.1 概述
 - 3.2 裂解过程化学反应
 - 3.3 裂解原料及产品
 - 3.4 裂解产品分布和结清焦周期预测
 - 3.5 烃类裂解工艺
 - 3.6 裂解反应效果度量
 - 3.7 管式裂解炉工艺过程
 - 3.8 裂解产品分离
 - 3.9 裂解气的深冷分离
- 4 芳烃来源及转化
 - 4.1 概述
 - 4.2 芳烃转化过程
 - 4.3 c8芳烃的分离
 - 4.4 芳烃衍生物
- 5 合成气生产
 - 5.1 概述
 - 5.2 天然气生产合成气
 - 5.3 煤生产合成气
 - 5.4 渣油生产合成气
 - 5.5 合成气净化过程
 - 5.6 一氧化碳变换工艺
 - 5.7 精制工艺
 - 5.8 氢气生产工艺
- 6 烯烃系列产品
 - 6.1 乙醇
 - 6.2 乙醛和乙酸
 - 6.3 氯乙烯
 - 6.4 环氧乙烷和乙二醇
 - 6.5 乙苯和苯乙烯
 - 6.6 丙烯腈

<<石油天然气化工工艺>>

- 6.7 苯酚、丙酮
 - 6.8 丙烯醛、丙烯酸及其酯
 - 6.9 丁二烯
 - 7 碳—化工
 - 7.1 概述
 - 7.2 天然气化工
 - 7.3 直接利用甲烷系产品
 - 7.4 甲醇及其系列产品
 - 7.5 合成低碳醇
 - 7.6 低碳烯烃
 - 7.7 合成燃料及燃料添加剂
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：在气体原料和轻质馏分油裂解时，对流段一般不会结焦，对重质油和二次加工馏分油裂解时，对流段也会发生结焦，一般对重质油和二次加工馏分油采取预处理以避免结焦。

(2) 辐射段炉管结焦影响因素 原料性质结焦母体为原料中芳烃化合物以及二次反应的生成物。轻质原料裂解时，结焦母体主要是二次反应的生成物；而重质原料裂解时，除二次反应的生成物之外，原料中的芳烃化合物更是主要结焦母体。

柴油裂解时，原料中带支链的芳烃是活性很高的结焦母体，其结焦反应的活性高于低深度裂解时所得产品的结焦活性。

馏分油裂解时，结焦速度随原料中芳烃含量的增加而急剧增大。

裂解深度轻烃裂解时，裂解产品中烯烃和炔烃等结焦活性远大于原料烷烃的结焦活性，其结焦速度主要取决于裂解产物的二次反应。

因此，轻烃裂解的结焦速度随裂解深度的提高而增加。

含单环或多环芳烃的馏分油中含有的带支链芳烃，是活性很高的结焦母体，其结焦活性甚至超过低深度裂解产品的总活性。

温度在裂解深度一定的条件下，结焦速度将随温度的升高而增加。

烃分压裂解过程的一次反应级数为1级，二次反应级数大于1，通过改变烃分压来改变反应物浓度不仅影响裂解选择性，也影响裂解过程的结焦速度。

裂解选择性随烃分压的降低而改善，结焦速度随烃分压的降低而减小。

停留时间裂解炉管内的宏观结焦速度决定于结焦母体的传质速度、结焦反应速度。

提高流速或缩小管径导致停留时间缩短，增加了结焦母体的传质速度。

当结焦反应速度低于传质速度时，结焦过程将由反应速度控制。

当传质速度低于结焦反应速度时，结焦过程将由传质速度控制。

高温裂解时的结焦速度主要由传质过程控制。

表面催化效应管式裂解炉炉管为高铬镍合金钢管，对裂解的结焦反应有明显的表面催化效应。

进料初期，管壁材料的催化效应使结焦速度大大提高，随表面的结焦，金属表面逐渐被焦层覆盖，金属表面的催化效应逐渐变小，3~4h后即形成稳定的焦垢。

表面催化效应还影响水蒸气与焦炭的气化反应。

焦炭气化反应生成的CO和CO₂会影响碱洗和甲烷化操作，尤其CO生成量不稳定，造成甲烷化操作的波动。

裂解原料中的硫起到钝化管材催化作用的效果，若硫含量过低，则需补硫。

裂解进料硫含量100~150ppm时，炉管表面催化效应即可抑制。

<<石油天然气化工工艺>>

编辑推荐

《石油天然气化工工艺》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

<<石油天然气化工工艺>>

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>