

<<石油加工工艺学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<石油加工工艺学（上册）>>

13位ISBN编号：9787511411211

10位ISBN编号：7511411215

出版时间：2011-9

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：王海彦，陈文艺 编

页数：316

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>

## <<石油加工工艺学（上册）>>

### 内容概要

《石油加工工艺学（上册）》根据石油加工技术发展的现状与趋势，以培养应用型石油加工高级工程技术人才为目标，重点介绍了石油及其产品的性质，详细阐述了原油蒸馏、渣油热加工、催化裂化、催化加氢、催化重整、烷基化、异构化醚化以及润滑油生产等各种石油加工方法的基本原理、生产工艺过程、主要产品及典型设备和基本工艺计算方法，同时融入了部分科研与生产上的最新技术。

《石油加工工艺学（上册）》重点突出，内容新颖、翔实，实用性强，可作为高职高专“石油化工技术”专业和普通高等学校“化学工程与工艺”本科的专业教材，也可供炼油企业员工学习、培训之用。

## 书籍目录

绪论 一、石油起源与世界石油工业诞生 二、我国发现和使用石油的历史 三、世界石油炼制技术的现状和未来发展趋势 第一章 石油及其产品的组成和性质 第一节 石油的性状与组成 一、石油的性状 二、石油的元素组成 三、石油的馏分组成 第二节 石油馏分的烃类组成 一、石油馏分的烃类组成 二、石油馏分烃类组成表示法 第三节 石油中的非烃化合物 一、含硫化合物 二、含氧化合物 三、含氮化合物 四、胶状—沥青状物质 五、渣油的组成 第四节 石油及其产品的物理性质 一、蒸气压 二、馏分组成与平均沸点 三、密度和相对密度 四、特性因数 五、平均相对分子质量 六、黏度和黏温性质 七、临界性质 八、压缩因数 九、偏心因数 十、热性质 十一、其他物理性质 第二章 石油产品分类和石油燃料的使用要求 第一节 石油产品分类 一、燃料 二、润滑剂 三、石油沥青 四、石油蜡 五、石油焦 六、溶剂和化工原料 第三节 石油产品的质量要求 一、汽油 二、柴油 三、喷气燃料 四、灯用煤油 五、燃料油 六、润滑油 七、石油蜡 八、石油沥青 九、石油焦 第三章 原油分类与原油评价 第一节 原油的分类 一、工业分类 二、化学分类 第二节 原油评价 一、原油评价 二、原油的实沸点蒸馏 三、原油的实沸点蒸馏曲线、性质曲线及产率曲线 第三节 原油加工方案的确定 第四节 我国主要原油性质及加工方向简介 一、大庆原油 二、胜利混合原油 三、辽河混合原油 四、其他原油性质简介 第四章 原油预处理和原油蒸馏 第一节 原油的预处理 一、原油含水、含盐的影响 二、原油脱水、脱盐原理 三、原油二级电脱盐工艺 第二节 蒸馏与精馏原理 一、基本概念 二、石油加工过程中最常用到的几种蒸馏方式 三、精馏及实现精馏的条件 四、回流比与塔板数 五、蒸馏曲线的相互换算 第三节 原油常减压蒸馏 一、原油三段汽化常减压蒸馏工艺流程 二、原油分馏塔的工艺特征 三、回流方式 四、原油分馏塔气液相负荷分布规律 五、减压蒸馏 第四节 常减压装置的能耗及节能 一、原油蒸馏装置的节能途径 二、装置间的综合节能途径 第五节 原油精馏塔的工艺计算 一、基础数据收集及设计计算步骤 二、塔板数、回流比与油品分馏精确度 三、汽提方式及水蒸气用量 四、精馏塔的操作压力 五、精馏塔的操作温度 六、确定塔径与塔高 第五章 渣油热加工 第一节 概述 第二节 热加工过程的化学反应 一、热化学反应 二、渣油热反应的特点 第三节 焦化过程 一、概述 二、焦化工艺流程 三、焦化过程的产品 第四节 减黏裂化 一、概述 二、减黏裂化工艺流程 第五节 渣油溶剂脱沥青 一、概述 二、溶剂脱沥青的原理 三、影响溶剂脱沥青的主要因素 四、溶剂脱沥青的工艺流程 第六章 催化裂化 第一节 概述 一、催化裂化在炼油工业中的作用 二、催化裂化发展简介 第二节 催化裂化的原料和产品特点 一、催化裂化原料 二、衡量原料性质的指标 三、产品的特点 第三节 烃类的催化裂化反应 一、催化裂化的化学反应类型 二、催化裂化反应的特点 三、催化裂化反应机理 四、催化裂化反应的热效应 五、影响催化裂化的主要因素 第四节 催化裂化催化剂 一、裂化催化剂的种类、组成和结构 二、裂化催化剂的使用性能 三、裂化催化剂助剂 第五节 流态化基本原理 一、流化床的形成和类别 二、气体流化床的一般特征 三、催化剂输送 第六节 催化剂的汽提与再生 一、催化剂的汽提 二、催化剂的再生 第七节 催化裂化装置的组成 一、工艺流程简述 二、渣油催化裂化新技术 第八节 催化裂化设备 一、再生器 二、提升管反应器及沉降器 第九节 反应—再生系统工艺计算 一、再生系统 二、反应系统 三、两器压力平衡 第十节 降烯烃催化裂化新工艺 一、新型催化剂和助剂的使用 二、新型催化裂化工艺技术的应用 三、原料预处理和操作条件的优化 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：第四节常减压装置的能耗及节能 石油加工行业既是能源生产行业，同时又是能源消耗行业，炼油厂能源消耗费用一般占现金操作费用的40%左右。

一、原油蒸馏装置的节能途径 1.减少工艺用能 原油常减压蒸馏过程就是消耗有效能而将原油分馏为各种油品，所以工艺过程用能是必要的，但应本着减少用能的原则。

提高初馏塔、常压塔拔出率，减小过汽化率，这样就可以减少加热炉热负荷和混合物的分离功，降低能耗。

例如，初馏塔顶油作重整原料时，增开初馏塔侧线送入常压塔内，或在初顶油作汽油调合组分时，初馏塔按闪蒸塔操作即塔顶油气引入常压塔内，可以提高初馏塔拔出率，降低常压炉热负荷。

在保证常压塔最下侧线产品质量合格条件下尽量减小过汽化率，或把过汽化油抽出作催化裂化原料或作减压塔回流，可降低减压炉热负荷。

选用填料代替塔板或采用低压降新型塔板，减少减压塔内压力降，降低汽化段压力，降低减压炉出口温度，不仅可避免油料在高温下过度裂化，而且有利于节能。

扩大减压炉出口处炉管直径，减少减压塔转油线压力降，可以减少无效的压力损失，达到降低炉出口温度、提高减压系统拔出率的目的。

减少工艺用蒸汽也是节能的重要手段。

例如，初馏塔不注汽提蒸汽，常压塔侧线产品用“热重沸”代替水蒸气汽提控制产品闪点，采用干式减压操作等。

2.提高能量转换和传输效率 提高加热炉热效率是节能的重要方面，因为加热炉燃料能耗一般占装置能耗70%，炉效率提高，装置能耗明显下降。

据报道增设空气预热可使炉效率提高10%，此外，搞好炉壁保温，降低炉壁温度，减少散热损失，限制加热炉内过剩空气系数等都是行之有效的措施。

调整机泵，选择合适电机，以减少泵出口阀门截流压头损失。

或采用调速电机，减少电能损耗。

提高减压抽真空系统效率，减少工作蒸汽用量。

采用低压蒸汽抽空器，充分利用能级低的蒸汽，节省能级高的蒸汽。

3.提高热回收率 调整分馏塔回流取热比例，尽量采用中段回流，减少塔顶回流，提高取热温位。

将其常压塔回流取热比（塔顶冷回流：塔顶循环回流：一中段回流：二中段回流）调整为5：25：30：40；减压塔（顶回流：一中段回流：二中段回流）为7：43：50，这样分馏效果可以得到保证且热回收率可大大提高。

优化换热流程，提高原油换热量和换热后温度，降低产品换热后温度。

合理利用低温热量包括塔顶油气，常压塔一侧线产品及各高温油品换热后的低温位热源的热量，可考虑与低温原油、软化水等换热或产生低压蒸汽。

采取产品热出料，例如，减压馏分油和渣油换热后不经冷却送下道工序作为热进料。

二、装置间的综合节能途径 常减压蒸馏装置和下游装置之间在系统综合节能上存在着很大的潜力，主要表现在：（1）装置之间的热联合 蒸馏装置的中间物流如减压蜡油、渣油等，经一定的换热，然后作为下游装置的热进料，这样不但可以减少蒸馏装置的冷公用工程用量，同时也可节省下游装置的热公用工程用量。

催化裂化装置的油浆用于常减压装置的换热可以提高原油换热的终温，减少常减压装置的燃料消耗量，可以提高全厂的用能水平。

<<石油加工工艺学(上册)>>

编辑推荐

《高职高专系列教材:石油加工工艺学(上册)》重点突出,内容新颖、翔实,实用性强,可作为高职高专“石油化工技术”专业和普通高等学校“化学工程与工艺”本科的专业教材,也可供炼油企业员工学习、培训之用。

<<石油加工工艺学（上册）>>

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>