

## <<石油加工过程中的脱硫>>

### 图书基本信息

书名：<<石油加工过程中的脱硫>>

13位ISBN编号：9787802297586

10位ISBN编号：7802297583

出版时间：2009-3

出版时间：中国石化出版社

作者：石亚华 编

页数：486

字数：763000

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>

## <<石油加工过程中的脱硫>>

### 前言

石油是交通运输等行业中的重要能源，目前全球原油加工能力已超过4200Mt/a，中国正向400Mt/a进发。

一方面炼油加工业自身产生很多对环境有害排放物，另一方面石油产品在使用中也产生各种毒物。石油产品中硫含量对汽车尾气有毒物质含量高低影响较大，因而各国对炼油厂废气中SO<sub>2</sub>排放浓度及总量进行限制[如美国大多数炼油厂排放气(干基, 无氧)中SO<sub>2</sub>含量保持低于250ug/g]，对汽、柴油产品中硫含量要求小于50ug/g或10ug/g。

因此，炼油加工中既要脱除原料中含的硫化物，也要脱除排放的废气和废水中的硫。

进入21世纪后，原油价格曾超过147美元/桶(2008年7月)，随着高硫、高酸、重质原油产量逐渐增加，高、低硫原油价差越来越大，如何选用先进脱硫技术达到既满足环保要求又使炼油盈利，则是编写本书的重要目的之一。

其二，已经出版的关于石油馏分脱硫的书籍主要介绍加氢技术，且不系统涉及硫化物在各石油产物中分布及结构、废气废水脱硫、非加氢脱硫技术，而本著作较系统地涵盖这些内容，全面阐述炼油加工中脱硫技术的原理、应用、操作以及各种技术的研究与开发状况。

特别是对生产超低硫石油产品技术的开发与应用，以汽、柴油含硫小于10ug/g为最终目标而编写，具有较大的实际意义。

## <<石油加工过程中的脱硫>>

### 内容概要

本书主要论述有关石油中硫的分布规律和国内外炼厂各馏分的直接加氢或非加氢脱硫的工业技术与最新研究成果及发展方向。

内容包括原油中硫化化合物的类型及结构，在石油加工中硫的分布，各馏分加氢或非加氢脱硫的反应机理、催化剂、工艺过程、工业应用实例与方法等。

这是一本同时涉及石油加工中的气体与液体脱硫、加氢与非加氢脱硫，特别是生产硫含量小于 $10\mu\text{g/g}$ 的汽油、柴油产品技术，实用性较强，内容较系统的理论与实际相结合的著作。

本书可供炼油、化工行业，从事科研、设计、生产管理、装置操作人员等使用，也可供相关高等院校师生阅读与参考。

## &lt;&lt;石油加工过程中的脱硫&gt;&gt;

## 书籍目录

概述第一章 石油中的含硫化合物 第一节 原油中含硫化合物的种类及结构特点 一、单质硫和硫化氢 二、硫醇(RSH) 三、硫醚(RSR)和环状硫醚 四、二硫化物(RSSR) 五、噻吩及其取代化合物 六、苯并噻吩及苯并噻吩类化合物 七、二苯并噻吩及二苯并噻吩类化合物 八、萘并噻吩及其取代化合物 九、萘苯并噻吩及其取代化合物 第二节 石油馏分中含硫化合物的分布特点 一、液化石油气中含硫化合物的类型分布 二、汽油馏分中含硫化合物的分布和汽油馏分脱硫工艺中含硫化合物的变化 三、煤油馏分中含硫化合物的分布 四、柴油馏分加氢前后含硫化合物的分布与含硫化合物的类型 五、减压馏分油和渣油中含硫化合物的分布 第二章 原油加工过程中硫的分布 第一节 不同加工工艺中硫转化的规律 一、加氢工艺 二、催化裂化工艺 三、延迟焦化工艺 四、溶剂脱沥青工艺 第二节 低硫原油加工过程中硫的分布 一、大庆原油加工过程中硫的分布 二、辽河混合原油加工过程中硫的分布 第三节 含硫或高硫原油加工过程中硫的分布 一、伊朗原油加工过程中硫的分布 二、沙特阿拉伯轻质原油加工过程中硫的分布 第三章 干气与液化气脱硫 第一节 干气与液化气胺法脱硫 一、胺法脱硫的工艺原理 二、脱硫溶剂的选择 三、工艺流程及主要设备 四、主要操作参数 五、降低胺耗的途径 六、胺法脱硫的进展 第二节 干气精脱硫 一、加氢反应 二、氧化锌脱硫 第三节 液化气脱硫醇技术及发展 一、Merox抽提氧化工艺 二、Merichem纤维膜工艺 三、液化气脱硫醇技术进展 第四章 石脑油馏分加氢脱硫 第一节 石脑油馏分的性质 一、直馏石脑油馏分性质 二、焦化石脑油馏分性质 三、催化裂化石脑油馏分性质 第二节 石脑油馏分加氢脱硫催化剂 一、石脑油馏分加氢脱硫过程的化学反应 二、石脑油馏分加氢脱硫催化剂 第三节 石脑油馏分加氢脱硫工艺 一、直馏石脑油馏分加氢工艺流程 二、工艺条件对石脑油馏分加氢脱硫的影响 三、高砷、高氯含量石脑油馏分加氢工艺 四、焦化石脑油馏分加氢工艺 五、催化裂化石脑油馏分加氢作重整料工艺 第四节 石脑油馏分加氢脱硫技术的工业应用及进展 一、石脑油馏分加氢脱硫催化剂装填、硫化及再生 二、高空速重整预加氢工业应用 三、焦化石脑油馏分加氢工业应用 四、石脑油馏分加氢技术发展 第五章 催化汽油馏分脱硫 第一节 概述 .....第六章 喷气燃料脱硫第七章 柴油馏分脱硫第八章 蜡油馏分加氢脱硫第九章 润滑油馏分的加氢脱硫第十章 渣油加氢脱硫第十一章 炼厂烟气脱硫第十二章 酸性水汽提脱硫

## &lt;&lt;石油加工过程中的脱硫&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 石油中的含硫化合物硫是石油中主要杂质的组成元素之一，不同石油的含硫量差别较大。

从世界剩余石油看，密度变重，硫含量不断增加。

随着我国进口石油数量的增加及加工原油的重质化，加工高硫原油已成为我国炼油行业发展的必然趋势，含硫化合物的存在对石油的加工工艺及石油产品的使用性质有很大的影响。

另一方面，环境保护部门对成品油质量要求越来越高，近年我国将陆续实施符合欧 规格的汽油、柴油标准，要求硫含量小于 $50 \mu\text{g/g}$ ，而世界上已有许多国家实行了硫含量小于 $10 \mu\text{g/g}$ 汽油、柴油标准。

因此，成品油中的硫含量已成为制约油品质量的一个关键技术指标。

石油中的硫含量变化范围为 $0.05\% \sim 4\%$ ，有的硫含量高达 $10\%$ 以上，分布在石油所有的馏分中。

通常将含硫量高于 $2\%$ 的石油称为高硫石油，低于 $0.5\%$ 的称为低硫石油，介于 $0.5\% \sim 2.0\%$ 之间的称为含硫石油。

我国原油多属于低硫石油（如大庆油等）和含硫石油（如胜利油等），中东石油多属于含硫石油和高硫石油。

石油中的硫含量，随着沸点的增加呈倍数递增趋势；且随着相对分子质量的增大，石油馏分每个分子中硫原子的平均数随着沸点的增高而增大。

石油中的含硫化合物主要分布在重质部分，常压重油中的硫含量占石油总硫含量的 $90\%$ 左右，其中在减压馏分油中（VGO）约占 $20\% \sim 40\%$ ，减压渣油中约占 $50\%$ 以上。

## <<石油加工过程中的脱硫>>

### 编辑推荐

《石油加工过程中的脱硫》为油田企业HSE培训系列教材之一。

<<石油加工过程中的脱硫>>

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>