

<<润滑油生产与应用>>

图书基本信息

书名：<<润滑油生产与应用>>

13位ISBN编号：9787122145512

10位ISBN编号：7122145514

出版时间：2012-9

出版单位：化学工业出版社

作者：康明艳，卢锦华 主编，邓玉美 副主编

页数：197

字数：325000

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>

<<润滑油生产与应用>>

前言

高等职业教育是随着社会经济的发展而逐步成熟起来的现代高等教育形式。

经过20多年的实践和建设，特别是近十年随着我国教育的不断深入，高等职业教育发展迅速，已经发展成为一种重要的教育类型，进入到一个新的发展阶段，为我国经济建设培养了一批急需的技术应用型人才和高技能型人才。

石油化学工业是基础性产业，它为农业、能源、交通、机械、电子、纺织、轻工、建筑、建材等工农业和人民生活提供配套和服务，是化学工业的重要组成部分，是国民经济最重要的支柱产业之一，关系到国家的经济命脉和能源安全，在国民经济、国防建设和社会发展中具有极其重要的地位和作用。

世界经济强国无一不是石油化工工业强国。

近年来，我国石油化学工业发展迅速，2010年全行业总产值已位居世界第二位，仅次于美国。

石油化学工业规模的扩大和技术水平的提高，对石油化工类的专业技术人才培养提出了新的要求，需要我们高等职业院校为之培养一大批实用型、操作型技术应用人才，这不仅为我们石油化工类高职院校的大力发展提供了良好机遇，更是对我们提出了更高的要求和挑战。

然而我们也清醒地认识到高职高专院校所培养的人才与行业企业的需求还存在一定的偏差。

虽然很多学校校园面积、建筑面积、教学仪器设备、图书等硬件办学条件得到大大改善，一批院校形成了相当优质的教学资源，为培养高素质、高水平的人才奠定了物质基础。

但是影响教学质量提高的核心——专业建设、课程建设这些软件条件却不能完全满足人才培养的需要，其中作为课程建设和专业建设重要内容的教材建设滞后于高等职业教育发展的步伐，是造成这种偏差的直接原因之一。

教材是教学思想与教学内容的重要载体，是教学经验的结晶，体现了教学方式与方法，也是提高教育教学质量的重要保证，具有广泛的辐射和带动作用。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）明确提出要“加强教材建设，重点建设好3000种左右国家规划教材，与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材，并确保优质教材进课堂。

”纵观目前我国高职高专石油化工类专业教材建设，主要存在：教材缺乏系统，落后于教育教学改革；内容陈旧，先进性与针对性不强；缺乏以能力培养为核心的特色专业教材；没有形成高水平教材编写团队，编写人员实践经验缺乏，未能体现“工学结合”、“校企结合”的职业教育理念和“工作过程系统化”、“教学做一体”、“项目导向、任务驱动”等先进教学模式；教材没有立体化的教学资源相配套等问题。

为了适应我国高职高专石油化工类专业教学的需要，在总结近十年高职高专教学改革成果的基础上，组织建设一批满足我国石油化工行业高技能人才培养需要的高质量规划教材不仅必要而且非常迫切。因此，教育部高职高专化工技术专业教学指导委员会、中国化工教育协会全国化工高等职业教育教学指导委员会联合化学工业出版社共同规划并组织了“全国高职高专石油化工类专业‘十二五’规划教材”。

为保证本套规划教材编写工作有序高效和教材编写质量，教指委在广泛调研的基础上组织有关专家就教材建设方案进行了研讨，提出规划教材的建设原则与要求；出版社依据此编写原则与要求组织全国石油化工高职院校专业老师进行教材编写项目的申报，公开征集编写方案，并在教指委的指导下组织了高职教育领域的课程专家按照“工学结合，理论实践一体化设计思想”的教材建设评审标准，对申报的编写方案进行了答辩，最终在全国范围内遴选出16所院校从事石油化工职业教育的优秀骨干教师编写这套规划教材。

另外，在教指委的领导下还成立了“全国高职高专石油化工类专业‘十二五’规划教材编审委员会”。

这套规划教材主要体现了如下特色：1. 坚持理论实践一体化，避免了理论与实践相隔离的现象。重在基本概念的阐释、科学方法的结论和理论的应用方面，减少大篇幅的理论阐述和推导过程。教材编写符合高职高专学生实际，充分考虑学生学习能力之所长。

<<润滑油生产与应用>>

2. 以学生能力培养为核心,与“工学结合”、“校企合作”等先进教育模式相适应。
3. 以当前高职教育的课程改革为基础,突出教材编写体系的创新性,同时注意把握创新教材的通用性,便于教师的教学设计,教材的结构安排、编排方式符合教师教学的需要和学生学习的需要。
4. 反映了生产实际中的新技术、新工艺、新方法、新设备、新规范和新标准,基本保证了教学过程与生产一线的技术同步。
5. 立体化教学资源配套齐全。

本套规划教材均配有供教师使用的电子课件、课程标准、习题解答等教学资源。

本套教材根据教育部教高[2006]16号文件的精神,吸收了先进的高职高专教育教学改革理念,特别是石油化工、炼油等专业国家示范性高等职业院校建设的成果,汇集了全国众多石油化工类院校优秀教师的教学经验,也得到了行业企业专家、相关院校的领导和教育教学专家的指导与大力支持。

相信它的出版不但能够满足当前高职高专石油化工类专业教学的需要,而且对于该类专业的课程建设与改革也能起到一定的示范和引领作用,对于提高职业教育教学质量将起到积极的推动作用。

总之,希望通过我们的工作能够为我国的高职高专教育工作和石油化学工业的发展贡献绵薄之力。在此向所有积极参与本套规划教材建设及给予热情支持的领导、专家和教师们表示衷心的感谢!殷切期望广大读者提出宝贵意见和建议!曹克广 2011年7月

<<润滑油生产与应用>>

内容概要

本书共分七章，系统地介绍了摩擦磨损和润滑的原理、润滑油和添加剂的分类、润滑油基础油（包括矿物润滑油基础油和合成润滑油基础油）的制备、润滑油添加剂的选用、商品润滑油的调合储存和包装、商品润滑油的选用和废润滑油再生等内容。

本书可供高职高专院校石油化工、炼油技术、精细化工、油品分析、石油工程、油气储运等专业的教师和学生使用，也可供石油化工企业一线操作人员参考学习。

<<润滑油生产与应用>>

书籍目录

第一章摩擦、磨损与润滑

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节摩擦

一、摩擦的作用

二、产生摩擦的原因

三、摩擦的分类

第二节磨损

一、磨损的原理

二、磨损的分类

第三节润滑

一、润滑的作用原理

二、润滑剂的分类

三、润滑油的构成

四、润滑油生产流程

知识拓展如何鉴别机油的质量

本章小结

习题

实训建议第二章矿物润滑油基础油的制备

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节矿物润滑油基础油原料的制备

一、常压渣油减压蒸馏

二、减压渣油溶剂脱沥青

第二节物理法生产矿物润滑油基础油

一、溶剂精制

二、溶剂脱蜡

三、白土补充精制

第三节加氢法生产矿物润滑油基础油

一、加氢法生产基础油技术

二、润滑油加氢精制

三、润滑油加氢处理

四、加氢脱蜡

知识拓展超临界技术在渣油脱沥青中的应用

应用

本章小结

习题

实训建议第三章合成润滑油基础油的制备

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节概述

一、合成润滑油基础油的分类

<<润滑油生产与应用>>

二、合成润滑油基础油的性能特点

三、合成润滑油基础油的应用

第二节酯类油的制备

一、酯类油的分类

二、酯类油的生产过程

三、酯类油的性能特点

四、酯类油的应用

五、酯类油的发展历史

第三节合成烃类基础油的制备

一、聚 α -烯烃合成基础油

二、聚丁烯合成基础油

三、烷基苯合成基础油

第四节聚醚合成油

一、单体的合成

二、聚醚的制备

三、聚醚合成油的性能特点

四、聚醚的应用

第五节其他合成基础油的制备

一、硅油

二、磷酸酯

三、含氟油

知识拓展矿物润滑油、半合成润滑油和全合成润滑油的区别

本章小结

习题

实训建议第四章润滑油添加剂

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节清净分散剂

一、清净分散剂的作用

二、清净分散剂的品种

三、清净分散剂的商品代号和使用

情况

第二节抗氧防腐剂

一、抗氧防腐剂的作用

二、抗氧防腐剂的品种

第三节极压抗磨剂

一、极压抗磨剂的使用性能

二、极压抗磨剂的品种

三、极压抗磨剂的商品代号和性能

第四节抗氧剂和金属减活剂

一、概述

二、抗氧剂和金属减活剂的商品代号和使用情况

第五节黏度指数改进剂

一、概述

二、黏度指数改进剂的商品代号和使用情况

<<润滑油生产与应用>>

第六节降凝剂

一、概述

二、降凝剂的商品代号和使用情况

知识拓展影响润滑油添加剂发展的因素

本章小结

习题

实训建议第五章商品润滑油的调合和储存包装

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节润滑油调合工艺简介

一、润滑油的调合原理

二、润滑油的调合工艺类型

第二节罐式间歇调合工艺

一、机械搅拌调合

二、泵循环搅拌调合

三、压缩空气调合

第三节自动化连续调合工艺

一、连续调合装置的构成

二、在线管道调合系统

三、自动批量调合系统

四、同步计量调合系统

五、国外油品调合软件

六、间歇和连续两种调合工艺的比较

第四节润滑油调合工艺控制

一、调合质量的影响因素

二、润滑油调合注意事项

三、硅油的分散

第五节商品润滑油的储存和包装

一、商品润滑油的储存要求

二、润滑油污染的控制

三、润滑油使用注意事项

四、商品润滑油的包装

知识拓展高清洁润滑油的生产

本章小结

习题

实训建议第六章商品润滑油的选用

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节商品润滑油的分类

一、石油产品的分类

二、润滑油的分类

第二节润滑油的基本性质及检测方法

一、物理性质及其检测方法

二、化学性质及其检测方法

第三节车辆润滑油的选用

<<润滑油生产与应用>>

- 一、汽车汽油机油
- 二、汽车柴油机油
- 三、汽柴油机通用油
- 四、车辆齿轮油
- 五、汽车防冻液
- 六、汽车制动液
- 七、减震器油

第四节工业设备润滑油的选用

- 一、液压油
- 二、工业齿轮油
- 三、压缩机油
- 四、轴承油

第五节金属加工润滑油的选用

- 一、金属切削液
- 二、热处理油（淬火油）

知识拓展商品润滑油的试验方法

本章小结

习题

实训建议第七章废润滑油再生

【知识目标】

【能力目标】

实例导入

第一节认识废润滑油

- 一、废润滑油的组成及危害
- 二、废润滑油的分类及性质
- 三、废润滑油的处理

第二节废润滑油再生工艺

- 一、沉降、离心分离和过滤
- 二、碱中和、水洗、破乳及薄膜过滤
- 三、吸附精制
- 四、加氢
- 五、硫酸精制

第三节废合成油的再生

- 一、废磷酸酯合成油的再生
- 二、废合成氟油的再生
- 三、废合成酯类油的再生
- 四、废硅油的再生

第四节废润滑油的质量控制

- 一、废润滑油的分析
- 二、再生润滑油的质量控制

知识拓展废润滑油回收与再生利用技术导则（GB/T 17145—1997）

本章小结

习题

实训建议

参考文献

<<润滑油生产与应用>>

章节摘录

版权页：插图：3.加氢精制催化剂 润滑油加氢精制同其他催化过程一样，催化剂在整个过程中起着十分重要的作用。

装置的投资、操作费用、产品质量及收率等都和催化剂的性能密切相关。

到目前为止，国内外润滑油加氢精制催化剂的开发应用均是在燃料油加氢精制催化剂的基础上进行的，而且所使用的绝大部分催化剂都是由燃料油加氢精制催化剂直接或经过改性后转用过来的，专门的润滑油加氢精制催化剂的发展则较晚一些。

(1) 活性组分加氢精制催化剂的活性组分是加氢精制活性的主要来源。

属于非贵金属的主要有Ⅷ族和Ⅵ族中的几种金属(氧化物和硫化物)，其中活性最好的有W、Mo和Co、Ni；属于贵金属的有Pt和Pd等。

催化剂的加氢活性和元素的化学特征有密切关系。

加氢反应的必要条件是反应物以适当的速率在催化剂表面上吸附，吸附分子和催化剂表面之间形成弱键后再反应脱附。

这就要求催化剂应具有良好的吸附特性，而催化剂的吸附特性与其几何特性和电子特性有关。

多种学说理论认为：凡是适合作加氢催化剂的金属，都应具有立方晶格或六角晶格，例如W、Mo、Fe和Cr是形成体心立方晶格的元素，Pt、Pd、Co和Ni是具有面心立方晶格的元素，MoS₂和WS₂具有层状的六角对称晶格。

催化剂的电子特性决定了反应物与催化剂表面原子之间键的强度。

半导体理论认为，反应物分子在催化剂表面的化学吸附主要是靠d电子层的电子参与形成催化剂和反应物分子间的共价键，过渡元素具有未填满的d电子层，这是催化活性的来源。

以上分析表明，只有那些几何特性和电子特性都符合一定条件的元素才能用作加氢催化剂的活性组分。

W、Mo、Co、Ni、Fe、Pt、Cr和V都是具有未填满d电子层的过渡元素，同时都具有体心或面心立方晶格或六角晶格，通常用作加氢催化剂的活性组分。

研究表明，提高活性组分的含量，对提高活性有利，但综合生产成本及活性增加幅度分析，活性组分的含量应有一个最佳范围，目前加氢精制催化剂活性组分含量一般在15%~35%之间。

在工业催化剂中，不同的活性组分常常配合使用。

例如，钼酸钴催化剂中含钼和钴，钼酸镍催化剂中含钼和镍等。

在同一催化剂内，不同活性组分之间有一个最佳配比范围。

(2) 助剂 为了改善加氢精制催化剂某方面的性能，如活性、选择性和稳定性等，在制备过程中常常需要添加一些助剂。

大多数助剂是金属化合物，也有非金属元素。

按作用机理不同，助剂可分为结构性助剂和调变性助剂。

结构性助剂的作用是增大表面，防止烧结，如K₂O、BaO、La₂O₃能减缓烧结作用，提高催化剂的结构稳定性。

<<润滑油生产与应用>>

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>