

<<石油化工概论>>

图书基本信息

书名：<<石油化工概论>>

13位ISBN编号：9787800439230

10位ISBN编号：7800439232

出版时间：2006-12

出版时间：中国石化

作者：邬国英

页数：294

字数：474000

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>

## &lt;&lt;石油化工概论&gt;&gt;

## 前言

《石油化工概论》第一版在2000年3月出版发行，至今已有五年多了。在此期间，我国石油化学工业有了长足的进步，乙烯、合成树脂、合成纤维等大宗石化产品的生产能力现已跃居世界前十位。迅速发展的石化工业在我国国民经济和社会发展中的地位可谓举足轻重，石油及其中下游工业领域日益扩大。近年来石油化工及其相关工程科学领域的新产品、新材料、新工艺不断涌现。作为介绍石油化工基础知识和行业科学技术进步的《石油化工概论》一书，社会适应面在不断拓宽。为满足高等院校石油化工类专业教学、高级职业技术人才工程继续教育以及希望了解石油化工的科技人才的需要，在兄弟院校、行业及社会阶层的大力支持下，本书进行再版。在中国石化出版社的统筹下，根据几年来我院、兄弟院校的教学和使用情况，吸取各方面的意见，本书在再版前进行了修改，部分内容进行了删节和补充。如补充了近年来石化工业中科学技术的最新动态，按照与国际接轨的新标准对相关内容进行了修改，等等。在充实了一些新信息的同时，第二版内容对原来的第七章环境保护工程进行了较大的改动，内容进行了取舍，保留内容分别贯穿到有关各章节中。参加本书第二版编写工作的人员：第一章由邬国英编写，第二章由邬国英、周国平编写，第三章由林西平编写，第四章由李为民、杨基和编写，第五章由单玉华、邬国英编写，第六章由李为民编写。全书由邬国英、林西平统一审定。书中不妥和错误之处在所难免，诚望专家和读者指教。

## <<石油化工概论>>

### 内容概要

本书全面概述了石油和油品的基本知识、石油馏分的催化加工，介绍了石油化学工业中有机化工产品、精细石油化学品以及三大高分子合成材料的生产原理、工艺过程、性能和用途，结合当代石化工业发展的特点，简介了石油化工领域里的生物技术。

本书为高等院校相关专业的教材，也是一本普及性的石油化学工业读物，可供炼油、石油化工企业的生产管理人员参考，还可满足高级职业技术人才工程继续教育的需要。

## <<石油化工概论>>

### 书籍目录

#### 第一章绪论

##### 第一节石油化学工业发展概况

- 一、石油化学工业概貌
  - 二、石油化工发展简史
  - 三、世界石油化工的发展现状
  - 四、石油化工发展的趋势和特点
  - 五、我国的石油化工发展概况
- ##### 第二节石油化工在国民经济中的作用
- 一、石化与农业的关系
  - 二、石化与汽车工业发展的关系
  - 三、石化与建筑业发展的关系
  - 四、石化与机械电子行业的关系

#### 思考题

#### 第二章石油和油品

##### 第一节石油的化学组成

- 一、石油的性质
- 二、石油的元素组成
- 三、石油的馏分组成
- 四、石油的烃类组成
- 五、石油中的非烃化合物
- 六、石油烃类表示方法

#### 思考题

##### 第二节石油及油品的物理性质

- 一、蒸气压
- 二、馏程（或沸程）
- 三、平均沸点
- 四、密度和相对密度
- 五、特性因素和相关指数
- 六、平均相对分子质量
- 七、粘度
- 八、热性质

#### 思考题

##### 第三节油品的分类及使用

- 一、油品的分类
- 二、汽油
- 三、喷气燃料（航空煤油）
- 四、柴油
- 五、我国汽、柴油发展趋势
- 六、清洁燃料及其替代品
- 七、润滑油
- 八、其它石油产品——蜡、沥青、焦和液化石油气

#### 思考题

##### 第四节原油的蒸馏

- 一、原油的预处理
- 二、原油的蒸馏

## <<石油化工概论>>

### 思考题

#### 第五节原油的热加工过程

- 一、热加工过程的基本原理
- 二、减粘裂化
- 三、焦炭化过程（延迟焦化）

### 思考题

#### 附图

#### 第三章石油化工过程的催化作用

##### 第一节 僚本概念

- 一、石油化工催化技术的发展简介
- 二、有关催化剂和催化作用的定义、概念
- 三、工业催化剂的使用

##### 第二节 吸附和催化

- 一、物理吸附和化学吸附
- 二、吸附与催化

### 思考题

##### 第三节 各类石油化工催化剂及其工业应用

- 一、酸碱催化剂
- 二、过渡金属催化剂
- 三、过渡金属络合物催化剂
- 四、氧化物和硫化物催化剂
- 五、双功能催化剂
- 六、石油化工中应用的催化材料

### 思考题

##### 第四节 催化裂化

- 一、催化裂化（catalytic cracking）的工艺特点
- 二、催化裂化的化学原理
- 三、催化裂化装置的工艺流程
- 四、影响催化裂化反应深度的主要因素
- 五、重油催化裂化

### 思考题

##### 第五节 催化重整

- 一、原料油
- 二、工艺流程

### 思考题

##### 第六节 加氢精制和加氢裂化

- 一、加氢精制
- 二、加氢裂化

### 思考题

#### 第四章 石油化工原料和产品

##### 第一节 石油气和合成气

- 一、石油气
- 二、合成气
- 三、合成氨和尿素

### 思考题

##### 第二节 碳一化学品

- 一、甲醇

## &lt;&lt;石油化工概论&gt;&gt;

二、甲醛

三、费一托法合成燃料油

思考题

第三节石油烃裂解制烯烃

一、工艺原理：

二、裂解设备与工艺

三、裂解产物的急冷操作

四、裂解气分离

思考题

第四节乙烯及其衍生物

一、乙烯

二、环氧乙烷、乙二醇

三、氯乙烯

四、乙醛

五、醋酸

六、醋酸乙烯

七、乙醇

思考题

第五节丙烯及其衍生物

一、丙烯

二、丙烯腈

三、环氧丙烷

四、丙酮、苯酚

五、正丁醇

思考题

第六节碳四烯烃及其应用

一、C4资源及工业应用

二、丁二烯

三、丁烯

四、氯丁二烯

五、甲基叔丁醚

思考题

第七节芳烃的生产

一、芳烃的性质和用途

二、芳烃的主要来源

三、芳烃的转化

四、芳烃的分离

五、芳烃联合加工流程

思考题

第八节重要的芳烃衍生物

一、苯乙烯

二、环己烷

三、芳烃氧化产品

四、双酚A

五、硝基苯和苯胺

思考题

第九节重要副产物的综合利用

## <<石油化工概论>>

- 一、重芳烃
- 二、乙烯装置副产重芳烃的利用
- 三、C5馏分的资源和利用
- 四、二甘醇和三甘醇的综合利用

思考题

### 第五章精细石油化工产品

#### 第一节概述

- 一、精细石油化工产品
- 二、精细石油化工的经济特性
- 三、精细石油化学品的范畴

思考题

#### 第二节石油添加剂

- 一、油品添加剂
- 二、原油添加剂

思考题

#### 第三节表面活性剂

- 一、概论
- 二、表面活性剂品种简介

思考题

#### 第四节塑料、橡胶助剂

- 一、塑料助剂
- 二、橡胶助剂

思考题

#### 第五节粘合剂

- 一、概论
- 二、常见粘合剂举例

思考题

#### 第六节水处理剂

- 一、缓蚀剂
- 二、阻垢剂
- 三、杀生剂

思考题

#### 第七节生物石油化工

- 一、概况
- 二、石油微生物炼制
- 三、利用生物技术发展石油化工

思考题

### 第六章高分子化学与材料

#### 第一节前言

#### 第二节聚合物的基本概念

- 一、命名
- 二、分类
- 三、有关高分子合成中的基本概念

#### 第三节聚合反应

- 一、加聚反应
- 二、缩聚反应

#### 第四节聚合实施方法

## <<石油化工概论>>

- 一、本体聚合
- 二、溶液聚合
- 三、悬浮聚合
- 四、乳液聚合
- 五、界面缩聚
- 第五节聚合物的物性与结构
  - 一、聚合物结构
  - 二、聚合物的平均相对分子质量和相对分子质量分布
  - 三、高聚物的物理状态
  - 四、结晶性
- 第六节塑料
  - 一、塑料的分类与特性
  - 二、塑料的成型加工方法
  - 三、热塑性塑料简介
  - 四、热固性塑料简介
  - 五、工程塑料
- 第七节合成橡胶
  - 一、概述
  - 二、橡胶分类
  - 三、橡胶制品的原材料
  - 四、橡胶加工工艺
  - 五、主要橡胶简介
- 第八节合成纤维
  - 一、概述
  - 二、纤维的分类
  - 三、纤维加工过程
  - 四、重要合成纤维简介
  - 五、合成纤维工业技术的发展趋势
- 第九节功能高分子
  - 一、分离吸附功能
  - 二、物理功能
  - 三、化学功能
  - 四、医用高分子
  - 五、其它功能
- 习题与思考题
- 附录聚合物英文缩写一览表
- 参考文献



## &lt;&lt;石油化工概论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：（二）石油及其产品的闪点、燃点和自燃点石油产品绝大部分都用作燃料，一般是极易着火的物质，因此，测定它们与爆炸、着火、燃烧有关的性质如闪点、燃点及自燃点，对于油品的生产、储存、运输以及使用过程的安全都有重大意义。

如炼厂从设备、法兰、接头等处漏油时所引起的火灾往往与油品的自燃点有密切关系。

1. 闪点和燃点闪点是指石油产品在规定的条件下，加热到它的蒸气与火焰接触时会发生闪火现象的最低温度。

此时燃烧的只是其上方已积存的可燃蒸气与空气的混合气，因在闪点温度下液体油品的蒸发速度还比较慢，不足以维持油品继续燃烧，所以一闪即灭。

油品的闪点与其馏分组成、化学组成以及压力有关。

油品的沸点范围越低，则其闪点越低；油品的闪点随压力增大而增高。

因为压力增大，油品的沸点范围升高，不易蒸发，故油品的闪点也升高。

测定闪点的方法有两种：闭口闪点和开口闪点。

它们的区别在于加热蒸发及引火条件的不同，所测得的闪点数值也不一样，适用的油品也不同。

开口闪点仪器中，一般用来测定重质油如润滑油、残油等，闭口闪点则对轻、重油品都适用。

燃点是指在规定的条件下，将油品加热到能被所接触的火焰点燃，并连续燃烧5s以上的最低温度。

一般比闪点（开口）约高20~60℃。

2. 自燃点将油品加热到某一温度，令其与空气接触不需引火油品自行燃烧的最低温度称为该油品的自燃点。

油品的沸点越低，则越不易自燃，故自燃点也就越高；反之，自燃点越低。

油品的自燃点与化学组成有关。

含烷烃多的油品其自燃点较低，含芳烃多的最高，含环烷烃多的介于二者之间。

（三）石油产品的浊点、结晶点、倾点和凝点石油及石油产品的指标中，与其所含组分熔点有关的有浊点、结晶点、倾点、凝点等。

倾点和凝点表明油品在低温下的流动性能，对油品的输送及其使用十分重要。

1. 浊点指轻质油品在测定条件下的降温过程中，由透明变为浑浊时的温度。

产生浑浊的原因是其中的正构烷烃在低温下开始形成微小晶粒，只是这些晶粒不能用肉眼观察到。

2. 结晶点指轻质油品在测定条件下冷却时，用肉眼观察到其中有结晶晶粒出现时的最高温度。

3. 倾点和凝点倾点指油品在规定的试管中不断冷却，直到将试管平放5s而试样无流动时的温度再加上3'12所得的温度值。

凝点是指将试管倾斜45°。

经1min后液面无移动的最高温度。

由于测定的条件不同，同一油品的倾点和凝点有一定的差别。

我国的油品质量标准中原采用凝点，现改为倾点作为质量规格指标。

油品的倾点和凝点与其馏分组成和化学组成有关：油品中含蜡越多，倾点和凝点就越高，所以油品倾点和凝点的高低，可以表示其含蜡的程度。

## <<石油化工概论>>

### 编辑推荐

《石油化工概论(第2版)》是由中国石化出版社出版的。

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>