

<<煤炭直接液化>>

图书基本信息

书名：<<煤炭直接液化>>

13位ISBN编号：9787122021519

10位ISBN编号：7122021513

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业出版社

作者：吴春来 编著

页数：334

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>

## <<煤炭直接液化>>

### 前言

20世纪70年代世界发生石油危机之后，原国家科委就把煤炭气化、液化作为能源领域新技术开发的重点之一，安排国家科技项目，组织煤炭科学研究总院、太原理工大学、华东理工大学、中科院山西煤炭化学研究所、鞍山热能研究院等单位开展煤直接液化技术的科技攻关。

笔者在煤炭科学研究总院北京煤化学研究所工作期间，主持并参加煤的直接液化技术的研究开发和工程化工作多年。

现将笔者与同事们的科研成果以及有关文献汇编成册，希望能为同行们提供一本比较全面、翔实的参考资料。

也以此书献给曾经一道参加攻关而今已仙逝的前辈：笔者的导师汪寅人教授、凌大崎教授、杨煌研究员和李志龙研究员。

“煤的液化”通常是指主要产物是“液体”的煤转化过程。

煤的液化是先进的洁净煤技术和煤转化技术之一，煤液化是用煤为原料加工转化以制取替代石油及其制品——液体烃类为主要产品的技术。

按煤液化的目的产物分类大致有：生产洁净的固体燃料（SRC）、重质燃料油，替代直接燃煤和石油燃料油，供发电锅炉以及工业窑炉等使用；替代石油生产汽油、柴油、航空煤油等发动机燃料；

脱除煤中硫分和矿物质，生产“人造肥煤”用作炼焦配煤的黏结组分，或生产电极等碳素制品的原料；生产化工原料，如芳烃、酚类含氧化合物等。

## <<煤炭直接液化>>

### 内容概要

本书是《现代煤化工技术丛书》分册之一，是介绍煤炭直接液化技术、工艺与工程化的专著。本书从我国煤炭资源特点出发，在论述煤炭直接液化基本原理的同时，确定了液化用煤的优选原则，介绍了煤的低温热解、溶剂萃取、加氢液化、煤-油共炼、液化油提质加工等技术的化学反应、催化剂、工艺条件以及典型工艺、主要设备与工程问题。

本书比较翔实地介绍了我国煤炭直接液化技术的开发及所取得的成果，并叙述了煤炭直接液化产业化的进程，具有较高参考价值。

本书可供从事煤转化、煤制油的研究人员、工程技术人员、管理人员和高等院校相关专业师生参考。

## &lt;&lt;煤炭直接液化&gt;&gt;

## 书籍目录

1 煤炭直接液化的基本原理和液化用煤的选择 1.1 煤的基本性质 1.1.1 煤的岩相组成 1.1.2 煤的基本分析指标 1.1.3 我国煤的分类及各类煤的基本特性与主要用途 1.1.4 煤的结构特征 1.1.5 煤基本结构单元周围的状态 1.1.6 煤分子中的基本结构单元 1.1.7 煤分子中的桥键与交联键 1.1.8 煤的大分子结构模型 1.2 适宜直接液化的煤种 1.2.1 煤直接液化的基本原理 1.2.2 适宜直接液化的煤品种 1.2.3 煤种液化特性评价试验 1.3 煤的直接液化反应模型 1.3.1 认为原料煤是单一组分的反应模型 1.3.2 将原料煤分成不同组分的研究 1.3.3 考虑可逆反应的模型 1.3.4 关于反应活化能的特殊处理 1.3.5 日本学者的动力学模型 1.4 煤直接液化反应动力学2 工艺条件、循环溶剂和催化剂对煤加氢液化反应的影响 2.1 煤加氢液化工艺条件对液化反应的影响 2.1.1 煤浆浓度 2.1.2 反应压力 2.1.3 反应温度 2.1.4 反应时间与反应停留时间 2.1.5 气液比 2.2 煤加氢液化循环溶剂的作用和特点 2.3 煤加氢液化催化剂 2.3.1 概述 2.3.2 煤加氢液化催化剂的种类 2.3.3 有工业价值的煤加氢液化催化剂 2.3.4 催化剂在煤加氢液化中的作用 2.3.5 影响催化剂活性的因素 2.3.6 催化剂生产 2.3.7 煤直接液化工业催化剂的研发重点 2.4 关于采用CO+H<sub>2</sub>O作反应剂的研究 2.5 煤中矿物质在煤液化中的作用 2.5.1 煤中矿物质的类型及其在液化产物中的分布 2.5.2 矿物质残留物3 煤的溶剂萃取 3.1 煤的溶剂萃取分类 3.1.1 普通萃取 .....4 煤加氢直接液化工艺5 煤液化油的提质加工6 煤直接液化主要设备和若干工程问题7 中国煤炭直接液化技术的开发参考文献

## &lt;&lt;煤炭直接液化&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：煤—油共处理技术的优点有：相配适宜的煤和石油重油之间存在协同效应，生成油总量比单独加工煤或重油要多；由于煤的存在，重油中的金属元素可吸附在未反应煤上，促进了金属元素的脱除，同时重油在高温下少量的结焦仅在煤颗粒上发生，而不会在反应器内壁上产生；与煤液化相比，由于大多是一次通过，生产装置的处理能力大大增加；氢耗降低，氢利用率大幅度提高；产品油与液化油相比，油品质量有很大提高，氢含量大为增加，芳烃含量显著降低，更容易加工成合格汽油、柴油；生产成本也大为降低，因而具有较强的竞争力。

原料性质和对比对煤油共处理的影响分述如下。

(1) 重质油种类和性质 如前所述，煤加氢液化所用溶剂的主要作用有：与煤配成煤浆，便于输送和加压；溶胀和溶解煤、防止煤热解的自由基碎片缩聚；溶解气相氢，使氢分子向煤或催化剂表面扩散；向自由基碎片直接供氢或传递氢等。

煤油共处理中所用溶剂通常是石油渣油、稠油或其他重质油，这些重质油中主要含有长链烷烃或环烷烃，不论其是否带支链都并不具备良好的溶煤能力和供氢能力，这从相似者相溶原则和烷烃的结构上很容易理解。

环烷烃用作煤液化溶剂时比长链烷烃效果要好一些，但也不具有供氢能力，煤在其中的转化率也不高，饱和芳烃的供氢性能比环烷烃高得多，不同的饱和芳烃也有差别，过氢苊、过氢菲等具有好的供氢能力，而十氢萘的供氢能力就很差，甚至还不如甲基萘。

在有甲基萘的煤液化系统中氢从气相通过甲基萘到煤的交换转移是很快的。

对煤油共处理所用重质油要有所选择。

## <<煤炭直接液化>>

### 编辑推荐

《现代煤化工技术丛书:煤炭直接液化》为“十一五”国家重点图书。以扎实的理论知识和丰富的实践经验为基础，提出直接液化用煤、生产工艺的优选原则，实现理论性和应用性的并重。

<<煤炭直接液化>>

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>