

# 《煤炭气化知识问答》

## 图书基本信息

书名：《煤炭气化知识问答》

13位ISBN编号：9787122031549

10位ISBN编号：7122031543

出版时间：2008-8

出版社：化学工业出版社

页数：322

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《煤炭气化知识问答》

## 前言

# 《煤炭气化知识问答》

## 内容概要

《煤炭气化知识问答》以问答的形式深入浅出地介绍了煤炭气化技术方面的知识。内容包括：煤炭气化的基本原理；煤炭气化的理论基础；煤炭气化工艺分类及其评价；典型煤炭气化技术介绍(固定床、流化床、气流床、煤炭地下气化等)；煤气的净化及应用；煤炭气化技术的发展趋势。

# 《煤炭气化知识问答》

## 作者简介

徐振刚，博士，研究员，现任煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院院长。1982年7月毕业于鞍山钢铁学院化工系，获煤化工专业学士学位；1985年7月毕业于煤炭科学研究总院北京煤化学研究所，获有机化工专业硕士学位；1991年9月-1992年11月赴德国进修煤炭气化与煤气化联合循环发电(IGCC)技术；2004年12月毕业于煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院，获化学工程专业博士学位。曾先后负责或参加完成多项国家高技术研究发展计划（863）和国家重点基础研究发展计划（973）研究课题；数十项国家及省部级科技攻关研究课题；数十项煤化学与煤化工技术咨询、技术服务以及工程设计项目；多项洁净煤技术国际合作研究项目。已出版著作6本，发表学术论文100余篇。

# 《煤炭气化知识问答》

## 书籍目录

第一章 煤炭气化的概念与基本原理 第一节 煤炭气化的概念 1?什么是煤炭气化? 第二节 煤炭气化的原理和基本反应 1?煤炭气化反应的类型有几种? 2?气化炉内煤炭经历的过程有哪些?有哪些基本反应?第二章 煤炭气化的物理化学基础 第一节 气化过程热力学 1?研究气化过程热力学的目的是什么? 2?气化反应的热效应如何计算? 3?气化反应平衡常数的概念及表达方式是什么? 4?化学平衡的影响因素有哪些? 5?碳-氢-氧气化系统的平衡特征是? 6?煤气组成的热力学计算方法是? 第二节 气化的物理过程 1?固定床的基本概念是什么? 2?流体通过固定床的流动状况如何描述? 3?流化床的基本概念是什么? 4?流体通过流化床的基本状况如何描述? 5?流化床的压降如何计算? 6?什么是临界流化速度( $u_{mf}$ )? 7?热量传递的方式有几种? 8?固定床传热的基本状况如何? 9?流化床传热的基本状况如何? 10?质量传递的概念是什么? 11?气固反应的步骤有哪些? 12?什么是分子扩散? 13?什么是对流扩散? 14?什么是努森扩散? 15?分子扩散系数 $D_{AB}$ 和努森扩散系数 $D_k$ 的关系? 16?总扩散系数 $D_C$ 计算公式是? 第三节 气化过程动力学 1?研究气化过程动力学的目的是什么? 2?化学反应的控制步骤含义是什么? 3?反应速率随温度的变化情况如何? 4?主要气化反应的速率控制区如何描述? 5?研究煤焦气化反应的动力学模型通常有哪些假设? 6?碳和氧的反应机理如何描述? 7?碳和二氧化碳的反应机理如何描述? 8?碳和水蒸气的反应机理如何描述? 9?碳和氢的反应机理如何描述? 第四节 气化过程主要评价指标 1?气化过程的主要评价指标有哪些? 2?煤气的质量如何描述? 3?什么是气化强度? 4?什么是煤气产率和消耗指标? 5?灰渣含碳量(原料的损失)的含义是什么? 6?什么是碳转化率? 7?什么是气化效率和气化热效率? 8?什么是水蒸气分解率? 9?什么是汽氧比? 10?什么是氧煤比? 11?什么是可用率? 12?气化过程还有哪些指标?第三章 煤炭气化工艺及其分类第四章 固定床气化工艺第五章 流化(沸腾)床气化工艺第六章 气流(夹带)床气化技术第七章 煤炭地下气化第八章 煤气净化处理第九章 煤气的组成及特性第十章 煤气用作燃料气第十一章 煤气用作原料气第十二章 不同气化工艺应用及评价第十三章 中国气化用煤资源状况及煤质特性第十四章 煤炭气化过程的环保与安全主要参考文献

# 《煤炭气化知识问答》

## 章节摘录

第六章 气流（夹带）床气化技术第一节 气流床气化的原理1.气流床气化的原理是什么？所谓气流床气化，就是气化剂（蒸汽与氧）将煤粉夹带入气化炉，在高温下进行并流气化反应的过程。微小的煤粉在火焰中经部分氧化而进行气化反应，所以其机理不同于移动床或流化床气化。煤粉与气化剂均匀混合，通过特殊的喷嘴进入气化炉反应段，瞬间着火，直接发生火焰反应，温度高达2000 。煤粉和气化剂在火焰中作并流流动，煤粉急速通过高温区，来不及熔化而迅速气化，反应时间约数秒钟，在上述时间内，放热反应和吸热反应可以认为是同时进行的。因此在火焰端部，即煤气离开气化炉之前，碳几乎全部消耗尽。在高温下，所有干馏产物都迅速分解，因而生成煤气中只含有很少量的CH<sub>4</sub>。气流床气化的特点在于煤粒能各自被气流隔开，每个颗粒能单独膨胀、软化、烧尽或形成熔渣，而与邻近的颗粒毫不相干。燃料颗粒不易在塑性阶段凝聚，因而燃料的黏结性对气化过程没有什么影响。在并流气化过程中，气化剂和碳的浓度都随反应的进行而降低，反应物和生成物之间的热交换，不像逆流气化（如移动床）那样接近理想地进行，因此，碳的损失是不可避免的。这里煤的反应性决定了煤完全气化的程度、影响了飞灰含碳量。如常压气化反应性好的褐煤，飞灰含碳30%-40%，而反应性差的贫煤则高达60%。为了使碳转化完全，必须提高反应温度，因此，灰分通常以熔渣状态排出，为此在选择燃料时，必须注意灰分的黏温特性。

# 《煤炭气化知识问答》

## 精彩短评

- 1、想买十几本，结果当当货不够了，东拼西凑才凑够，是比较专业的基础入门书籍
- 2、论文学习中，正好能有很多参考
- 3、对于学气化的是一本不错的入门教材

# 《煤炭气化知识问答》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)