

## <<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

出版单位：化学工业出版社

作者：徐振刚，步学朋 主编

页数：322

字数：280000

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>

<<煤炭气化知识问答>>

前言

## <<煤炭气化知识问答>>

### 内容概要

本节以问答的形式深入浅出地介绍了煤炭气化技术方面的知以。

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 本书内容系统、全面、可读性强，可供从事煤炭洁净加工利用、煤化工、  
发电等领域的工程技术人员阅读，也适合作相关专业师生的参考书，特别适合作为煤炭气化、煤气净  
化等专业的中级培训用书。

## <<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( $umf$ )?  
 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 $DAB$ 和努森扩散系数 $Dk$ 的关系?  
 16?总扩散系数 $DC$ 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?

<<煤炭气化知识问答>>

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 煤炭气化工藝及其分类 第四章 固定床气化工藝 第五章 流化(沸腾)床气化工藝第六章  
气流(夹带)床气化工藝第七章 煤炭地下气化工藝第八章 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 不同气化工藝应用及评价第十三  
章 中国气化工煤资源状况及煤质特性第十四章 煤炭气化工过程的环保与安全主要参考文献

## &lt;&lt;煤炭气化知识问答&gt;&gt;

## 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>>

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>