

<<燃烧与爆炸学>>

图书基本信息

书名：<<燃烧与爆炸学>>

13位ISBN编号：9787511415547

10位ISBN编号：7511415547

出版时间：2012-8

出版时间：中国石化出版社

作者：郝建斌 编

页数：190

字数：307000

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>

## <<燃烧与爆炸学>>

### 内容概要

《普通高等教育十二五规划教材·燃烧与爆炸学》从化学动力学基础、物理学基本方程、着火理论、可燃气体的燃烧与爆炸、可燃液体的燃烧、可燃固体的燃烧、粉尘爆炸、炸药爆炸、蒸气爆炸9个方面对燃烧与爆炸理论进行了全面系统的阐述。

郝建斌主编的《普通高等教育十二五规划教材·燃烧与爆炸学》主要作为高等院校安全工程及相关专业的本科教材使用，同时可供相关科技领域的专业技术人员、安全科研人员与安全管理人员参考查阅。

## &lt;&lt;燃烧与爆炸学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1 化学动力学基础

## 1.1 燃烧与爆炸的本质和条件

## 1.1.1 燃烧的本质

## 1.1.2 燃烧的条件

## 1.1.3 爆炸及其特征

## 1.1.4 爆炸的分类

## 1.1.5 爆炸发生的条件

## 1.1.6 燃烧与化学性爆炸的转化

## 1.2 化学反应速率

## 1.2.1 反应速率的基本概念：

## 1.2.2 质量作用定律

## 1.2.3 阿累尼乌斯定律

## 1.2.4 燃烧反应速率方程

## 1.2.5 各种参数对化学反应速率的影响

## 1.3 链式反应

## 1.3.1 链式反应的步骤

## 1.3.2 直链反应

## 1.3.3 支链反应

## 1.4 燃烧的有关计算

## 1.4.1 燃烧时空气需要量计算

## 1.4.2 燃烧产物及其计算

## 1.4.3 燃烧热及燃烧温度的计算

## 课后习题

## 2 燃烧物理学基本方程

## 2.1 多组分气体基本参量

## 2.2 费克扩散定律

## 2.3 牛顿黏性定律

## 2.4 傅里叶导热定律

## 2.5 牛顿冷却公式

## 2.6 热辐射基本定律

## 2.6.1 热辐射与吸收的概念

## 2.6.2 热辐射基本定律

## 课后习题

## 3 着火理论

## 3.1 谢苗诺夫热自燃理论

## 3.1.1 热自燃理论

## 3.1.2 临界着火条件的定量关系

## 3.1.3 着火感应期

## 3.2 链式反应着火理论

## 3.2.1 链式自燃着火条件

## 3.2.2 链式反应理论中的着火感应期

## 3.2.3 着火半岛现象

## 3.3 强迫着火

## 3.3.1 高温质点强迫着火的物理描述

## 3.3.2 常用点火方法

## &lt;&lt;燃烧与爆炸学&gt;&gt;

## 3.4 其他着火理论

- 3.4.1 分子碰撞着火理论
- 3.4.2 活化能理论
- 3.4.3 过氧化物理论

## 课后习题

## 4 可燃气体的燃烧与爆炸

- 4.1 气体的燃烧形式
- 4.2 预混气中火焰的传播理论
  - 4.2.1 物理模型与雨贡尼奥方程
  - 4.2.2 正常火焰传播与爆轰
- 4.3 层流火焰传播速度及其传播机理
  - 4.3.1 层流火焰传播机理概述
  - 4.3.2 层流火焰传播速度——马兰特简化分析
  - 4.3.3 影响火焰传播速度的因素
- 4.4 预混可燃气体中的湍流火焰传播
  - 4.4.1 湍流燃烧的特点,
  - 4.4.2 湍流火焰传播理论
- 4.5 扩散燃烧基础
  - 4.5.1 层流扩散燃烧火焰
  - 4.5.2 湍流扩散燃烧火焰
- 4.6 气体爆炸特性
  - 4.6.1 气体混合物爆炸
  - 4.6.2 分解爆炸
- 4.7 爆炸极限理论及计算
  - 4.7.1 爆炸浓度极限概念
  - 4.7.2 爆炸极限的影响因素
  - 4.7.3 三元组分爆炸范围图
  - 4.7.4 可燃混气爆炸极限的经验公式
- 4.8 爆轰
  - 4.8.1 爆轰的概念与成因
  - 4.8.2 爆轰形成条件
  - 4.8.3 爆轰波波速
  - 4.8.4 影响爆轰传播的因素
  - 4.8.5 爆轰波的破坏作用
- 4.9 气体爆炸特性参数测定方法
  - 4.9.1 爆炸极限
  - 4.9.2 最小点火能量
  - 4.9.3 自燃温度
  - 4.9.4 最大试验安全间隙
  - 4.9.5 爆炸指数

## 课后习题

## 5 可燃液体的燃烧

- 5.1 可燃液体的燃烧特点
- 5.2 液体的蒸发
  - 5.2.1 蒸发过程
  - 5.2.2 蒸气压
  - 5.2.3 蒸发热

## &lt;&lt;燃烧与爆炸学&gt;&gt;

- 5.2.4 液体的沸点
- 5.3 闪点与爆炸温度极限
  - 5.3.1 闪燃与闪点
  - 5.3.2 同类液体闪点变化规律
  - 5.3.3 混合液体闪点
  - 5.3.4 闪点计算
  - 5.3.5 爆炸温度极限
- 5.4 液体着火
  - 5.4.1 液体引燃
  - 5.4.2 液体的自燃
- 5.5 可燃液体的稳定燃烧
  - 5.5.1 液体的燃烧速度
  - 5.5.2 液体稳定燃烧的火焰特征
- 5.6 沸溢和喷溅
  - 5.6.1 基本概念
  - 5.6.2 单组分液体燃烧时热量在液层的传播特点
  - 5.6.3 原油燃烧时热量在液层中的传播特点
  - 5.6.4 重质油品的沸溢和喷溅
- 5.7 液滴的蒸发和燃烧
  - 5.7.1 液滴蒸发的简单模型
  - 5.7.2 液滴燃烧的简化模型
  - 5.7.3 液雾(液滴群)的燃烧及火焰传播
- 课后习题
- 6. 可燃固体的燃烧
  - 6.1 可燃固体的着火
    - 6.1.1 可燃固体的燃烧特点
    - 6.1.2 可燃固体的燃烧过程
  - 6.2 可燃固体的燃烧形式
    - 6.2.1 蒸发燃烧
    - 6.2.2 表面燃烧
    - 6.2.3 分解燃烧
    - 6.2.4 阴燃
  - 6.3 固体的燃烧速度
    - 6.3.1 固体燃烧速度的表示方法
    - 6.3.2 固体燃烧速度的主要影响因素
  - 6.4 典型固体物质的燃烧
    - 6.4.1 木材的燃烧
    - 6.4.2 高聚物的燃烧
    - 6.4.3 金属的燃烧
- 课后习题
- 7 粉尘爆炸
  - 7.1 粉尘爆炸基础知识
    - 7.1.1 粉尘的分类
    - 7.1.2 可燃粉尘的特性
    - 7.1.3 常见的可燃粉尘
  - 7.2 粉尘爆炸机理及过程描述
    - 7.2.1 粉尘爆炸的条件

## &lt;&lt;燃烧与爆炸学&gt;&gt;

- 7.2.2 粉尘爆炸机理
- 7.2.3 爆炸发展过程
- 7.2.4 粉尘爆炸特性参数
- 7.3 粉尘爆炸特性参数测试方法及危险等级划分
  - 7.3.1 粉尘爆炸特性参数测试方法
  - 7.3.2 粉尘爆炸危险等级划分
- 7.4 粉尘爆炸的影响因素
  - 7.4.1 粉尘的理化性能
  - 7.4.2 外部条件
- 7.5 煤尘燃烧与爆炸
  - 7.5.1 煤尘燃烧与爆炸的原因和过程
  - 7.5.2 煤尘爆炸的必要条件
  - 7.5.3 煤尘爆炸的主要特征及效应
  - 7.5.4 影响煤尘爆炸的主要因素
- 课后习题
- 8 炸药爆炸
  - 8.1 炸药的种类及其主要化学变化
    - 8.1.1 炸药的种类
    - 8.1.2 炸药的主要化学变化形式
  - 8.2 炸药的燃烧和爆轰
    - 8.2.1 炸药的燃烧特点
    - 8.2.2 炸药的爆轰
  - 8.3 炸药的爆炸性能
    - 8.3.1 炸药的敏感度
    - 8.3.2 炸药的热化学参数
    - 8.3.3 炸药的威力和猛度
    - 8.3.4 炸药的氧平衡
  - 8.4 炸药起爆机理
    - 8.4.1 热起爆机理
    - 8.4.2 机械起爆
    - 8.4.3 冲击波起爆
  - 8.5 化学爆炸时破坏能力的理论估算
    - 8.5.1 化学爆炸时的作功能力与TNT当量的理论估算
    - 8.5.2 化学爆炸时空气冲击波超压的理论估算
- 课后习题
- 9 蒸气爆炸
  - 9.1 液体沸腾
    - 9.1.1 液体过热现象
    - 9.1.2 各种沸腾现象
  - 9.2 熔融物水蒸气爆炸
    - 9.2.1 熔融金属水蒸气爆炸
    - 9.2.2 熔融盐水蒸气爆炸
  - 9.3 低温液化气蒸气爆炸
  - 9.4 高压过热液体蒸气爆炸
- 课后习题

<<燃烧与爆炸学>>

参考文献

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>