

<<气固过程工程学及其在水泥工业中>>

图书基本信息

书名：<<气固过程工程学及其在水泥工业中的应用>>

13位ISBN编号：9787562919124

10位ISBN编号：7562919127

出版时间：2003年1月1日

出版时间：第1版 (2003年1月1日)

作者：胡道和

页数：287

字数：480000

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>

## <<气固过程工程学及其在水泥工业中>>

### 内容概要

近半个世纪以来, 化学工程学科的高速发展是举世瞩目的。

但如何更好地扩展其应用、促进更多的相关产业, 特别是高温化产业的技术进步, 一直是我们十分关注并寄予希望的。

本书以气、固相的基本性质和系统接触状态特征为起点, 重点阐述了各类床层中气固相的流动、传热、传质与反应(三传一反)的基本理论和规律。

同时对各类典型气固反应器的结构特点作了介绍, 并汇集了作者对水泥煅烧过程所作的大量理论研究成果和建立的相关教学模型。

在此基础上, 经作者归纳提炼给出了用于水泥的新型气固反应器开发与设计的工程科学方法和实例。

因此可以说这本书具有学科间互相渗透、理论与实践密切结合的显著特色, 在硅酸盐行业中尚属首创。

。

本书的部分内容曾在硅酸盐工程专业研究生学位课程中多次采用, 在培养创新人才方面, 起过很大的作用。

本书对相关专业高校师生、生产技术人员和研究设计人员来说都将是一本很好的教材与参考书。

## 书籍目录

- 1 气固系统的性状 1.1 气固接触过程与装备 1.1.1 气固接触过程与气固反应装备 1.1.2 流化床与流化技术 1.2 固体颗粒的性质 1.2.1 颗粒粒度及其分布 1.2.2 颗粒的形状及其表示方法 1.2.3 颗粒体的流动性 1.2.4 颗粒的粘附性 1.3 床层性状 1.3.1 静态特性—床层的结构特征 1.3.2 动态特征—床层的操作特性 符号汇总表2 气固系统的流动 2.1 气体流动的类型和流场测定 2.1.1 流函数与势函数 2.1.2 各类简单流型的表达式 2.1.3 平面势流的叠加原理 2.1.4 绕柱流动 2.1.5 绕球流动 2.1.6 旋转流动 2.1.7 喷射流动 2.2 颗粒的流动模型与停留时间分布 2.2.1 颗粒在容器中的停留时间分布 2.2.2 典型的几种流动模型 2.2.3 停留时间分布曲线的应用 2.3 稀相悬浮体中气固流动模型 2.3.1 单颗粒在水平气流中的运动 2.3.2 单颗粒在垂直气流中的运动 2.3.3 单颗粒在回旋气流中运动 2.3.4 稀相悬浮体中颗粒群的运动 2.4 密相流化床中气固流动模型 2.4.1 基本观点 2.4.2 气泡相模型 2.4.3 乳化相模型 2.5 固定床中的气固两相流动 2.5.1 Ergun方程及其推导 2.5.2 Ergun方程的讨论 2.6 喷腾床中的气固两相流动 2.6.1 喷腾床的形成 2.6.2 最低喷腾速度 2.6.3 喷腾床中气体的流动 2.6.4 D.Von.Velzen的新概念 2.6.5 喷腾床中固体的运动 符号汇总表3 气固系统的传热 3.1 单颗粒与流体间的传热 3.1.1 单颗粒与静止介质间的传热 3.1.2 单颗粒在流动介质中气固换热 3.2 稀相悬浮体中颗粒群与气体间的换热 3.2.1 颗粒群在气流中逆向沉落时的气固换热 3.2.2 颗粒群随气流同向运动时的气固换热 3.3 流化床中气固相间的传热 3.3.1 实验方法和条件 3.3.2 流化床气固换热的关联式 3.3.3 鼓泡床模型给出的气固换热关联式 3.3.4 流化床与悬浮床中气固换热的类比 3.4 固定床中气固相之间的传热 3.4.1 当固定床中颗粒内部热阻可以不计时的气固传热 3.4.2 当颗粒内部热阻需要考虑时的气固传热 3.4.3 固定床中气固换热关联式 3.5 喷腾床中的气固相间的传热 3.5.1 喷腾床中温度分布 3.5.2 喷腾床中气固间换热关联式 3.6 床层与壁面之间的传热 3.6.1 各类床层与壁面间换热系数数量级的比较 3.6.2 影响壁面换热系数 $h_w$ 的因素及因次分析 3.6.3 床层与壁面间的传热机理 3.6.4 各类床层计算 $h_w$ 的关联式 符号汇总表4 气固两相间的传质与反应 4.1 单颗粒气固反应的基本原理 4.1.1 总的反应过程可以分解为如下几个阶段 4.1.2 单颗粒与流动气体间的传质 4.1.3 气体在固体中的孔扩散 4.1.4 吸附与化学反应 4.1.5 多孔固体内部的导热 4.1.6 气固反应中结构的变化 4.2 无孔固体的反应 4.2.1 无孔颗粒的收缩模型 4.2.2 未反应核收缩模型 4.3 多孔固体的反应 4.3.1 多孔固体完全气化反应 4.3.2 总体尺寸不变的多孔固体反应 4.3.3 多孔固体与无孔固体解的比较和相似性 4.3.4 考虑外部传质的影响 4.4 多颗粒系统的气固反应 4.4.1 固定床中的气固反应 4.4.2 流化床中的气固反应 符号汇总表5 气固反应器 5.1 概述 5.1.1 气固反应器的特点 5.1.2 气固反应器的分类 5.2 固定床与移动床式反应器 5.2.1 水泥机械化立窑 5.2.2 链式燃烧炉 5.3 广义流化床反应器 5.3.1 流化床反应器的特点 5.3.2 广义流化床反应器的分类 5.3.3 水泥生料粉煨烧系统的简介 5.3.4 喷腾式反应器——FLS型分解炉 5.3.5 旋流床式反应器——RSP(Reinforced Suspension Precaliner)分解炉 5.3.6 流化床式反应器MFC(Mitsubishi Fluidized Calciner)分解炉 5.3.7 悬浮湍动床式反应器Pyroclon分解炉 5.3.8 复合式分解炉 5.3.9 综合评述 5.4 回转式反应器——回转窑 5.4.1 回转窑的流程与结构 5.4.2 回转窑的发展和变化 5.4.3 回转窑内气固两相的运动 5.4.4 回转窑内气固传热 5.4.5 回转窑内气固反应 5.5 气固反应器的理论研究与数学模拟 5.5.1 旋风式气-固反应器理论研究与数学模型 5.5.2 旋风式气固反应器及其系统热效率的理论研究与模型 5.5.3 高温热反应器——回转窑内传热过程研究及数学模型 5.5.4 回转窑内喷煤燃烧器的旋转射流流场的数值模拟研究 5.5.5 预热器系统组合性能参数分布的研究 5.5.6 预热器系统实际过程的反求及分析比较 5.6 气-固反应器的开发研究与工程设计 5.6.1 气-固反应器开发研究的内容与步骤 5.6.2 预热器技术的开发与研究 5.6.3 流化床式分解炉的开发设计及应用 5.6.4 CFG磷石膏分解炉的开发研究 5.6.5 流化床水泥熟料烧结系统的开发 5.6.6 新型工艺设备的开发设计及所面临的几个问题 符号汇总表参考文献

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>