

# 《粉体加工技术》

## 图书基本信息

书名：《粉体加工技术》

13位ISBN编号：9787501922246

10位ISBN编号：7501922241

出版时间：1999-04

出版社：中国轻工业出版社

作者：卢寿慈编

页数：528

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《粉体加工技术》

## 内容概要

随着近年来我国粉体工业的迅猛发展及颗粒技术在许多工业部门及国民经济领域的广泛应用，粉体加工技术在我国自己编写的既系统介绍粉体加工技术，同时又充分反映我国及世界上在该领域的技术进展的专著出版，以进一步促进我国粉体工业的发展。

全书共分十四章，第1~3、6、10及14章阐述颗粒学的基本内容；第4、5、7~9、11~13章分别讨论粉体加工过程的大部分单元操作。各章的撰写基本上都是在概括地阐述加工过程的基本原理、工艺及设备的基础上，进而充分反映当前该领域的重要科技动向及工业进展。

## 书籍目录

### 第1章 颗粒的表征

#### 1.1 颗粒的粒径

##### 1.1.1 粒径的定义

##### 1.1.2 粒径的物理意义

##### 1.1.3 粒径分布

##### 1.1.4 平均粒径

#### 1.2 颗粒的形状

##### 1.2.1 颗粒形状概述

##### 1.2.2 形状指数和形状系数

##### 1.2.3 颗粒形状的数学分析

##### 1.2.4 动力学形状系数

#### 1.3 颗粒粒度和形状的测量方法

##### 1.3.1 颗粒粒度的测量

##### 1.3.2 颗粒形状的测量

##### 1.3.3 测量方法的选择

#### 参考文献

### 第2章 粉体的分散

#### 2.1 工业生产中的粉体分散

##### 2.1.1 颗粒悬浮体分散的重要性

##### 2.1.2 颗粒悬浮体的极限悬浮粒度

##### 2.1.3 颗粒的流体动力学悬浮

#### 2.2 固体颗粒在空气中的分散

##### 2.2.1 分子作用力是颗粒粘结的根本原因

##### 2.2.2 空气中颗粒粘结的其他原因

##### 2.2.3 颗粒在空气中的分散途径

#### 2.3 固体颗粒在液体中的分散

##### 2.3.1 固体颗粒的浸湿

##### 2.3.2 固体颗粒在液体中的聚集状态

##### 2.3.3 颗粒在液体中的分散调控

##### 2.3.4 颗粒的聚集状态与颗粒粒度的关系

#### 参考文献

### 第3章 粉体力学

#### 3.1 粉体的摩擦特性

##### 3.1.1 内摩擦角

##### 3.1.2 安息角

##### 3.1.3 壁摩擦角和滑动摩擦角

##### 3.1.4 运动摩擦角

##### 3.1.5 空隙率对粉体摩擦角特性的影响

##### 3.1.6 粉体的被动和主动侧压力系数

#### 3.2 粉体压力计算

##### 3.2.1 詹森 (Janssen) 公式

##### 3.2.2 料斗的压力分布

#### 3.3 粉体的重力流动

##### 3.3.1 流动型式

##### 3.3.2 滑动线

##### 3.3.3 质量流与漏斗流

##### 3.3.4 动态压力

## 3.4 质量流料仓设计原理

### 3.4.1 开放屈服强度和粉体的流动函数

### 3.4.2 有效屈服轨迹和有效内摩擦角

### 3.4.3 料斗流动因数

### 3.4.4 料仓卸料口径的确定

### 3.4.5 粉体拱的类型及防拱措施

## 3.5 压缩流动

### 3.5.1 压力分布

### 3.5.2 压缩率

## 参考文献

## 第4章 粉碎

### 4.1 粉碎概论

#### 4.1.1 材料破坏、破碎、粉碎的概念

#### 4.1.2 裂纹及其扩展的条件

#### 4.1.3 裂纹扩展速度与物料粉碎速度

#### 4.1.4 被粉碎材料的基本物性

#### 4.1.5 粉碎需用功

#### 4.1.6 碎料粒子碰撞速度

#### 4.1.7 粉碎介质碰撞速度

#### 4.1.8 粉碎模型

#### 4.1.9 混合粉碎

#### 4.1.10 影响粉碎效率的因素

#### 4.1.11 低温粉碎

### 4.2 粉碎机理的解析方法

#### 4.2.1 功耗定律

#### 4.2.2 粉碎能量平衡论

#### 4.2.3 粉碎速度论

#### 4.2.4 相似定律解析粉碎机理

#### 4.2.5 连续粉碎机理解析

### 4.3 超细粉碎设备的类型及应用

#### 4.3.1 概述

#### 4.3.2 高速机械冲击式微粉碎机

#### 4.3.3 气流粉碎机

#### 4.3.4 辊压式磨机

#### 4.3.5 介质运动式磨机

## 参考文献

## 第5章 超细粉末制备技术

### 5.1 概述

### 5.2 超细粉末液相合成技术

#### 5.2.1 沉淀法

#### 5.2.2 溶剂蒸发法

#### 5.2.3 醇盐水解法

#### 5.2.4 溶胶 - 凝胶法

#### 5.2.5 水热法

#### 5.2.6 非水溶液反应合成

### 5.3 超细粉末气相合成技术

#### 5.3.1 化学气相淀积技术

#### 5.3.2 超细颗粒形成条件

#### 5.3.3 CVD合成方法

## 5.3.4 成核与成膜

## 5.4 超细粉末制备过程的工程问题

### 5.4.1 超细粉末制备过程的特殊性

### 5.4.2 超细粉末制备的工程分析

### 5.4.3 典型实例分析

## 5.5 超细粉末制备技术研究方向

## 参考文献

## 第6章 矿物粉体表面改性

### 6.1 矿物粉体表面改性的作用

### 6.2 改性方法

#### 6.2.1 包覆处理改性

#### 6.2.2 沉淀反应改性

#### 6.2.3 表面化学改性

#### 6.2.4 机械力化学改性

#### 6.2.5 高能处理改性

#### 6.2.6 胶囊化改性

#### 6.2.7 改性装置与设备

### 6.3 表面改性剂

#### 6.3.1 偶联剂

#### 6.3.2 高级脂肪酸及其盐

#### 6.3.3 不饱和有机酸

#### 6.3.4 有机硅

#### 6.3.5 聚烯烃低聚合物

### 6.4 改性机理

#### 6.4.1 改性剂与矿物表面的相互作用

#### 6.4.2 改性填料与有机基体之间的相互作用

### 6.5 改性效果的预先评价

#### 6.5.1 药剂吸附量评价法

#### 6.5.2 表面自由能评价法

#### 6.5.3 表面润湿性评价法

### 6.6 实践与应用举例

#### 6.6.1 高岭土

#### 6.6.2 碳酸钙

#### 6.6.3 云母

#### 6.6.4 硅灰石

#### 6.6.5 其他

## 参考文献

## 第7章 分级

### 7.1 概述

#### 7.1.1 定义与意义

#### 7.1.2 分级性能的评估

### 7.2 筛分

#### 7.2.1 概述

#### 7.2.2 筛分机理

#### 7.2.3 筛分设备

### 7.3 颗粒流体系统分级设备

#### 7.3.1 重力式分级机

#### 7.3.2 粗分级机

#### 7.3.3 离心式分级机

- 7.3.4 循环气流及旋风器式分级机
- 7.3.5 其他新型分级机
- 7.3.6 湿式分级设备 弧形筛
- 7.4 超细粉分级设备
- 7.4.1 气力分级装置应具备的基本条件
- 7.4.2 ATP型超微细分级机
- 7.4.3 Acucut分级机
- 7.5 新型超细粉分级设备
- 7.5.1 新型超细气力分级原理
- 7.5.2 特殊惯性分级器
- 7.6 湿法超细分级机
- 7.6.1 水力旋流器
- 7.6.2 卧式螺旋离心分级机

## 参考文献

## 第8章 混合

- 8.1 混合的目的
- 8.2 混合原理
- 8.2.1 混合机理
- 8.2.2 混合过程
- 8.3 混合效果的评价
- 8.3.1 样品的合格率
- 8.3.2 标准偏差
- 8.3.3 离散度和均匀度
- 8.3.4 混合指数
- 8.3.5 混合速度
- 8.4 影响混合的因素
- 8.4.1 物料的物理性质对混合的影响
- 8.4.2 混合机结构形式对混合的影响
- 8.4.3 操作条件对混合的影响

## 8.5 混合设备

## 参考文献

## 第9章 造粒

- 9.1 压缩造粒
- 9.1.1 压缩造粒机理
- 9.1.2 影响压缩造粒的因素
- 9.1.3 压缩造粒助剂
- 9.1.4 压缩造粒机械
- 9.2 挤出造粒
- 9.2.1 挤出造粒的工艺因素
- 9.2.2 挤出造粒设备和后处理
- 9.3 滚动造粒
- 9.3.1 滚动造粒机理
- 9.3.2 影响滚动造粒的主要因素
- 9.3.3 滚动造粒设备
- 9.4 喷浆造粒
- 9.4.1 喷浆造粒机理
- 9.4.2 浆体雾化方式
- 9.4.3 干燥器
- 9.5 流化造粒

9.5.1 流化造粒机理与影响因素

9.5.2 流化造粒的设备

9.6 造粒方法的选择

参考文献

第10章 粉碎机械力化学

10.1 概述

10.1.1 机械力化学研究与发展动态

10.1.2 机械力化学效应

10.2 固体的活性

10.2.1 粒子缺陷（固体的不完整性）

10.2.2 格子变形

10.2.3 比表面积

10.2.4 粒子的微细化与表面能

10.3 粉碎和粒子结晶构造变化

10.3.1 结晶学的相变与平衡

10.3.2 脱结晶水

10.3.3 层状结晶结构物质的变化

10.3.4 长链及环状化合物的构造变化

10.4 机械力化学在工程中的应用

10.4.1 在材料科学中的应用

10.4.2 在建筑材料中的应用

10.4.3 在冶金工业中的应用

10.4.4 金属的粉碎和有机金属化合物、聚合体的生成

10.4.5 机械力活性化在矿物肥料中的应用

10.4.6 机械力化学合成（固溶化及固相反应）

参考文献

第11章 固液分离

11.1 概述

11.2 浓缩

11.2.1 重力浓缩

11.2.2 离心浓缩

11.3 过滤

11.3.1 过滤介质和助滤剂

11.3.2 深层过滤

11.3.3 成饼过滤原理

11.3.4 真空过滤机

11.3.5 加压过滤机

11.3.6 其他类型过滤机

11.3.7 化学助滤剂

11.4 干燥

11.4.1 干燥原理

11.4.2 干燥设备

11.4.3 干燥设备的选择

参考文献

第12章 固气分离

12.1 概述

12.1.1 固气分离的意义

12.1.2 收尘与环境保护

12.2 分离性能

- 12.2.1 收尘效率
- 12.2.2 部分收尘效率
- 12.2.3 收尘装置性能
- 12.3 收尘装置的种类及其最近的技术发展
- 12.3.1 惯性式收尘器
- 12.3.2 旋风收尘器
- 12.3.3 袋式收尘器
- 12.3.4 电收尘器
- 12.4 收尘器的选型和收尘设计
- 12.4.1 各种收尘器的特点
- 12.4.2 收尘器选型前的调查
- 12.4.3 收尘设计
- 12.4.4 收尘装置的经济性和安全操作

## 参考文献

## 第13章 颗粒的流体输送

- 13.1 概述
- 13.1.1 固气两相流和固液两相流的输送原理
- 13.1.2 颗粒的流体输送的分类和特点
- 13.1.3 颗粒的流体输送应用和发展
- 13.2 固气两相流的输送理论
- 13.2.1 混合比和浓度
- 13.2.2 沉降速度和悬浮速度
- 13.2.3 固气两相流的压力损失
- 13.3 固气两相流装置的设计和装置的选择
- 13.3.1 各主要类型系统的组成和装置的选择
- 13.3.2 输送物料料性的影响
- 13.4 常见故障的分析和防止措施
- 13.4.1 管道堵塞
- 13.4.2 管道磨损

## 参考文献

## 第14章 微细粉粒的燃烧和粉尘爆炸

- 14.1 粉尘爆炸的基本概念
- 14.1.1 粉尘爆炸要素
- 14.1.2 粉尘爆炸前奏 燃烧
- 14.1.3 一次爆炸及二次爆炸
- 14.1.4 可燃粉尘分类
- 14.2 粉尘爆炸要素分析
- 14.2.1 粉尘及粉尘云
- 14.2.2 形成粉尘云的气体影响
- 14.2.3 点火源
- 14.3 粉尘爆炸测试
- 14.3.1 测试设备及测试结果比较
- 14.3.2 可燃粉尘的分类
- 14.4 粉尘爆炸的预防和防护
- 14.4.1 预防措施
- 14.4.2 粉尘爆炸的防护

## 参考文献

# 《粉体加工技术》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)