

<<工业造粒技术>>

图书基本信息

书名：<<工业造粒技术>>

13位ISBN编号：9787122050779

10位ISBN编号：7122050777

出版时间：2009-6

出版时间：化学工业出版社

作者：张建伟，叶京生，钱树德 编

页数：238

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>

## &lt;&lt;工业造粒技术&gt;&gt;

## 前言

粉体技术及其装备作为一门专门的学科和独立技术出现,在国外可追溯到20世纪40年代,在我国,从80年代中期由原化工部化工机械研究院粉体工程研究所最早进行专门的系统研究。

粉体造粒技术作为粉粒体过程处理的一个主要分支,随着环保需求和生产过程自动化程度的提高,其重要性日益彰显,粉状产品粒状化成为世界粉体后处理技术的必然趋势。

对粉状品进行造粒的深度加工,其意义主要体现在3个方面:一是降低粉尘污染,改善劳动操作条件(包括生产过程和使用过程);二是满足生产工艺需求,如提高孔隙率和比表面积、改善热传递等;三是改善产品的物理性能(如流动性、透气性、堆积相对密度、一致性等),避免后续操作过程(干燥、干筛分、计量、包装)和使用过程(计量、配料等)出现偏析、气泡、脉动、结块、架桥等不良影响,对提高生产和使用过程的自动化、密闭操作创造了条件。

随着全球技术、经济竞争的日益加剧及我国加入WTO,人们对有效利用资源、提高产品质量和加强环境保护等的意识进一步加强,对粉体造粒技术要求也越来越高。

粉体造粒技术的趋势是向设备大型化、结构紧凑化、功能多样化、效率高效化、控制系统自动化方向发展。

全书共分11章,分别从造粒机理、造粒装置及其应用实例等方面详细介绍了流化床造粒、喷动床造粒、喷雾造粒、搅拌-滚动造粒、搅拌混合造粒、压力成型造粒、烧结成型造粒、液体造粒等现代造粒技术。

沈阳化工学院张建伟教授编写第1~4、7~9章,天津大学钱树德教授编写第10、11两章,天津科技大学叶京生副教授编写第5、6两章。

全书最后由钱树德和张建伟统稿。

由于造粒技术涉及面很广,是一种多学科交叉的新技术,书中疏漏之处在所难免,编者希望能借此书对国内造粒技术的认识和了解起到抛砖引玉的作用,从而促进国内造粒技术与设备研究的发展。

感谢天津大学王晓静副教授在本书编写过程中参与统筹本书编写内容和制定编写大纲。

感谢天津科技大学研究生徐庆、胡娅君同学,沈阳化工学院研究生范红伟、袁园、王显旺同学,天津大学研究生高志虎、金吉等同学,在资料查阅、收集、整理,以及绘图、录入各方面给予热情而认真的帮助。

感谢常州一步干燥设备厂对本书编写的大力支持。

本书在编写过程中参考了一些专家、学者的著作、论文,在此一并致谢!

由于时间仓促,加之编者水平所限,对书中不足之处恳请读者

## <<工业造粒技术>>

### 内容概要

本书分别从造粒机理、造粒装置及其应用实例等方面,详细介绍了流化床造粒、喷动床造粒、喷雾造粒、搅拌?滚动造粒、搅拌混合造粒、压力成型造粒、烧结成型造粒、液体造粒等现代造粒技术。

本书可供过程工业中从事粉体技术、造粒技术的科研、设计、生产与管理人员阅读,也可供相关专业的院校师生参考。

## &lt;&lt;工业造粒技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 绪论 1.1 造粒目的 1.2 发展概况 1.2.1 造粒技术发展史 1.2.2 粉体造粒技术的现状  
1.2.3 粉体造粒技术的展望 1.3 造粒方法分类 1.4 造粒方法选择 参考文献2 颗粒的几何  
形态特征 2.1 颗粒粒度 2.1.1 颗粒粒度的定义 2.1.2 颗粒群平均粒径 2.2 粒度分布  
2.2.1 正态分布 2.2.2 对数正态分布 2.2.3 罗辛?拉姆勒 (Rosin?Rammler) 分布 2.3 颗粒  
形状 2.3.1 形状因子 2.3.2 形状的数学分析 2.4 粒度测量方法及选择 2.4.1 粒度测量  
方法简介 2.4.2 测量方法的选择 参考文献3 团聚黏结 3.1 黏结机理 3.2 团粒的理论拉伸  
强度 3.2.1 颗粒间局部黏结的团粒 3.2.2 颗粒与颗粒间的黏结 3.2.3 分子间作用力和长  
程结合力 3.2.4 低黏度液体的结合力 3.3 强度试验 3.3.1 拉伸试验 3.3.2 压缩试验  
3.3.3 团块的其他试验 3.4 团块黏结的试验概况 3.4.1 拉伸与压缩强度 3.4.2 典型的团  
块强度 3.4.3 黏结剂和润滑剂的种类 3.4.4 黏结的均匀性 3.4.5 黏结分布与颗粒尺寸-强  
度关系 参考文献4 流化床造粒 4.1 流化床概述 4.2 流态化原理及其特性 4.2.1 流态化过  
程的基本概念 4.2.2 流态化的两相理论 4.2.3 流化床内的混合 4.3 颗粒状物料的性质  
4.3.1 颗粒直径 4.3.2 密度与重度 4.3.3 空隙率 4.3.4 比表面积与形状系数 4.3.5  
休止角 (自然堆角) 4.4 单层圆筒形流化床造粒器 4.5 卧式多室流化床 4.6 流化床流体力学  
计算 4.7 流化床内的传热 4.8 流化床内流体的分布 4.9 流态化造粒机理 4.10 影响颗粒物性  
的因素 4.11 流化床造粒机的种类及使用实例 4.11.1 以凝聚为主的间歇式造粒机 4.11.2 以  
包层为主的流态化造粒装置 4.11.3 以冷却凝固为主的喷动床造粒装置 4.11.4 连续式的造粒  
过程 4.12 流化床造粒的优缺点 参考文献5 喷动床造粒6 喷雾造粒7 搅拌?滚动造粒8 搅拌混  
合造粒9 压力成型造粒10 烧结成型造粒11 在液体中凝聚造粒参考文献

## 章节摘录

3 团聚黏结 3.1 黏结机理 由于颗粒尺寸很细小，其间的黏结力很微弱，难以直接测量

。然而，掌握团粒（块）中颗粒间相互作用情况的机理，对造粒过程是十分重要的。例如采用搅拌法造粒时，相对黏结强度决定着团粒的成长机制、动力学，并对团粒的形状也有决定性影响。

此外，黏结情况对最终产品的性能影响也是十分显著的。

所以，在研究团粒的强度时和各种工业的具体加工阶段，团粒的黏结机理起着至关重要的作用。

本书采用Rumpf分类法，它是Rumpf和他的同事们根据颗粒间相互作用的性质和产生这些相互作用的过程步骤的独立性提出的较为基本的分类方法。

（1）固体桥连 因压力或摩擦而产生的局部熔融液的固化，粒子间溶液经干燥后析出的结晶及粒子间黏合剂的固化等所形成的结合力。

例如：铁矿石团粒的硬结、烟灰粉末的胶泥黏结剂、肥料造粒过程中盐类的结晶等。

（2）高黏度液体黏性黏合剂（如糖、胶、树胶等）的吸附等作用产生的结合力。

例如：药片制造过程中的糖类骨胶及胶类黏结剂、细粉流动过程中的增湿作用等。

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>