

<<粉体工程>>

图书基本信息

书名：<<粉体工程>>

13位ISBN编号：9787302210078

10位ISBN编号：7302210071

出版时间：2009-12

出版时间：清华大学

作者：盖国胜 编

页数：804

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;粉体工程&gt;&gt;

## 前言

1.3 粉体技术      1.3.1 粉体技术的沿革      粉体技术指粉状物质的加工处理设计软件和相关设备硬件的综合。

自从人类社会的发端开始，粉体技术就与每个人息息相关，只不过是人们是否能明确、清晰地感觉到和识别出来而已。

粉体技术作为一门综合性技术，就是随着人类文明的发展而逐渐形成的。

从原始人类学会制造石器粉碎食物开始，就出现了粉碎技术的雏形。

通过对粉体技术的感知、认知的变化，我们可以从加工业的发展特点来形容粉体技术过程——构思颗粒、分析构成、加工粉体、制造产品、现实设想。

从石器时代到铁器时代，粉体技术扮演着重要的角色，而系统整理这一系列技术的还是我国古代的《天工开物》一书，它的归纳分析形成了粉体技术的雏形。

由于西方工业革命对钢铁需求的快速增加，大规模地加工矿物粉体的相关工业已得到迅速的发展。

针对粉体企业生产中出现的种种故障与危害，在物理和化学等学科不断进步的推动下，20世纪50年代对粉体过程现象与粉体技术理论的研究应运而生。

20世纪60年代理论研究与生产应用的结合与发展，确立了粉体工程学科的作用与重要性。

20世纪70年代为解决粉体相关产业存在的问题以及对新产品的研发，奠定了现代粉体技术的基础。

随着粉体技术的不断提高与积累以及微颗粒、超微颗粒材料制备与应用技术的发展，20世纪80年代，粉体技术实现了超细化，相关理论也逐渐系统化；由于微颗粒、超微颗粒的行为与颗粒的行为差异较大，从而也成为粉体科学重要的研究对象。

20世纪90年代，显微测试技术和计算机技术的飞速发展，促进了纳米粉体技术的诞生；而纳米材料制备与应用技术又赋予粉体工程新的挑战 and 用武之地。

21世纪颗粒微细化以及颗粒功能化与复合化的发展，为粉体技术在材料科学与工程领域的应用中开辟了新天地。

例如，便于服用和可控溶解的缓释药物、延展性好且不易脱落的化妆品、高生物利用度的超微粉体食品、高精度抛光的研磨粉、高纯材料制备的电子元件和各类能源材料等，都为高性能粉体的使用开拓了广阔的市场。

## <<粉体工程>>

### 内容概要

《粉体工程》结合作者在粉体工程教学与科研方面积累的丰富经验以及国内外粉体工程与理论的发展现状，以粉体加工为主线，从粉体的基本概念、特性入手，系统介绍了典型粉体单元操作的原理、理论基础、应用工艺与设备；内容上强化了粉体加工助剂、耐磨部件、研磨介质、自动控制、粉尘爆炸、安全防护、标准化等内容；针对粉体技术在新材料和生物医药等高新技术中的应用，增加了颗粒复合、整形、生物粉体技术等方面的基础知识。

《粉体工程》既适合大专院校的师生、科研院所的科研人员学习，也适合政府部门的领导、粉体加工与应用企业的技术人员以及对粉体工程学感兴趣的读者参考。

## <<粉体工程>>

### 作者简介

盖国胜，教授自1982年以来一直从事与粉体技术相关的教学与科研工作，创建了国内外具有影响力的粉体工程研究室。

主持完成国家级及国际合作项目15项。

获国家技术发明二等奖及其他省部级科技成果奖励12项，申请及授权专利29项；发表论文140多篇，主编、参编粉体技术专著6部，《微纳米颗粒复合与功能化设计》被评为2008年全国第二届“三个一百”原创出版工程优秀图书。

现任清华大学粉体工程研究室主任，兼任中国建材联合会粉体技术分会常务副理事长和秘书长、九三学社中央社会服务咨询委员会副主任、Powder Handling and Processing与《中国粉体技术》编委等职。

## &lt;&lt;粉体工程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 颗粒1.1.1 颗粒的概念1.1.2 颗粒的特性1.2 粉体1.2.1 “粉”与“粒”的关系1.2.2 粉体的概念1.2.3 粉体的特性1.3 粉体技术1.3.1 粉体技术的沿革1.3.2 粉体技术发展趋势1.4 粉体工程1.4.1 内涵与外延1.4.2 研究方法1.4.3 粉体工艺特点1.4.4 粉体制备方法及特点1.4.5 粉体工程与技术的发展趋势参考文献

第2章 粉体的基本特性及表征2.1 粉体的基本特性2.1.1 颗粒的形态特性2.1.2 粒度与粒度分布2.1.3 比表面积2.1.4 粉体几何特性的测定2.2 粉体堆积与压缩特性2.2.1 填充程度评价指标2.2.2 填充与堆积2.2.3 粉体的压缩特性2.3 粉体的物理化学特性2.3.1 粉体的表面效应2.3.2 粉体表面的润湿性2.3.3 粉体层中的液体2.3.4 化学与催化性能2.4 粉体的物理特性2.4.1 光学性能2.4.2 热学性能2.4.3 电学性能2.4.4 磁学性能2.4.5 声学特性2.5 颗粒流体力学特性2.5.1 颗粒的沉降2.5.2 流体透过颗粒层流动2.5.3 颗粒流态化2.6 粉体采样与分样2.6.1 采样的基础理论2.6.2 采样的几种基本方法2.6.3 分样方法及分样装置参考文献

第3章 粉碎与超细粉碎3.1 粉碎基本理论3.1.1 物料的基本特性3.1.2 粉碎过程施力方式3.1.3 粉碎过程机理3.1.4 粉碎过程能耗理论3.1.5 粉碎过程模型3.2 传统粉碎粉磨设备3.2.1 破碎设备3.2.2 粉磨设备3.3 超细粉磨设备3.3.1 高速机械冲击式粉碎机3.3.2 气流磨3.3.3 振动磨3.3.4 胶体磨3.3.5 搅拌磨3.3.6 超细粉磨设备选型原则参考文献

第4章 机械力化学效应4.1 机械力化学的发展历程4.2 机械力化学作用及机理4.2.1 粉碎平衡4.2.2 固体活性4.2.3 晶体结构的变化4.2.4 机械力诱发的化学变化4.2.5 机械力化学反应的机理4.3 机械力化学的应用4.3.1 表面改性4.3.2 制备无机颜料4.3.3 制备新材料4.3.4 在湿法冶金中的应用4.4 机械力化学反应器与工艺4.4.1 反应器的特点4.4.2 影响因素分析参考文献

第5章 筛分与超细分级5.1 分级理论5.1.1 分级效率5.1.2 分级粒径(切割粒径)5.1.3 分级精度5.1.4 分级效果的综合评价5.2 分级设备5.2.1 筛分设备5.2.2 重力分级设备5.2.3 离心分级设备5.3 超细分级原理及设备5.3.1 超细分级原理5.3.2 干式超细分级5.3.3 湿式超细分级5.4 超细分级设备的选型原则与相关问题5.4.1 选型原则5.4.2 超细分级的相关问题5.5 分级与粉磨组合工艺5.5.1 负荷循环率的计算5.5.2 闭路系统工艺分析5.5.3 粉碎分级工艺组合与优化5.5.4 典型粉磨工艺系统参考文献

第6章 超细粉体制备6.1 物理制粉技术6.1.1 雾化法6.1.2 物理蒸发冷凝法6.2 化学制粉技术6.2.1 固相法6.2.2 液相法6.2.3 气相法6.3 超声波在粉体制备中的应用6.3.1 超声空化作用6.3.2 超声波在粉体制备中的应用参考文献

第7章 超细粉体表面包覆与改性7.1 表面有机改性7.1.1 改性方法7.1.2 改性机理7.1.3 改性装置7.1.4 改性工艺7.1.5 改性效果评价7.2 表面包覆改性7.2.1 表面包覆改性的作用7.2.2 表面包覆改性方法7.3 固体法制备矿物/TiO<sub>2</sub>复合粉体7.3.1 制备工艺7.3.2 性能表征.....

第8章 固液分离与干燥第9章 气固分离与收尘第10章 超细粉体的分散第11章 混合与造粒第12章 微纳米颗粒复合与整形第13章 粉体的输送与仓储第14章 生物粉体技术第15章 粉体包装第16章 粉体加工助剂第17章 耐磨部件与介质第18章 粉体加工过程控制与自动化第19章 粉尘爆炸与安全防护第20章 粉体技术标准

附录A 颗粒系统术语(GB/T16418-2008)

## &lt;&lt;粉体工程&gt;&gt;

## 章节摘录

盖国胜研究员于20世纪80年代初开始从事粉体技术研究与应用工作，在近30年的研发工作中，他在潜心基础研究的同时结合具体的产业化应用，积累了丰富的工程经验，已出版6部粉体技术专著，其中《微纳米颗粒复合与功能化设计》被评为2008年全国第二届“三个一百”原创出版工程优秀图书。

粉体技术起源于各类固体原材料加工，逐渐发展成为现代高技术产业的技术基础。该技术的基本理论来自物理、化学、数学、力学、测试技术和计算机模拟等诸多学科，以该技术为体系形成的粉体工程学涵盖了超细粉碎、精密分级、高均匀度混合、分散、包覆复合、改性改质、干燥、成型、储存、包装、输送、纳米粉体合成、粉体性能分析等实际工业操作环节，已被广泛应用到建材、机械、能源、塑料、橡胶、矿山、冶金、医药、食品、饲料、农药、化肥、造纸、资源再生、生物工程、环境工程、电子信息、航空航天、交通运输等几乎国民经济的各个领域。随着材料、化工、信息、生物、环境和机械工程技术的相互交融，作为各类固体原材料加工共性技术的粉体工程学将会得到快速发展。

本书作为国家“十一五”重点教材，盖国胜研究员与作者们在丰富本书内容、扩大有效信息量和理论联系实际方面下了很大工夫。

本教材以粉体加工为主线，从粉体的基本概念、特性入手，系统介绍了典型粉体单元操作的原理、基础理论、应用工艺与设备；内容上强化了粉体加工助剂、耐磨部件、研磨介质、自动控制、粉尘爆炸、安全防护、标准化等内容；针对粉体技术在新材料和生物医药等高新技术中的应用，增加了颗粒复合、整形、生物粉体技术等方面的基础知识。

本书反映了粉体工程学涉及各环节的研究现状与发展趋势，因此，具有很强的实用性和理论参考价值。

我相信本书的出版不仅能满足相关专业师生的教学需要，也适合科研人员、政府领导、粉体加工应用企业技术人员等对粉体工程感兴趣的读者。

本教材的发行对普及粉体技术基础知识、推动粉体工程学科发展以及相关行业技术进步必将起到重要的促进作用。

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>