

<<撞击流>>

图书基本信息

书名：<<撞击流>>

13位ISBN编号：9787502579579

10位ISBN编号：7502579575

出版时间：2006-2

出版时间：化学工业出版社

作者：伍沅

页数：258

字数：281000

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>

<<撞击流>>

内容概要

本书是国家自然科学基金资助出版的研究成果专著。

除绪论简要介绍撞击流的缘起、基本思想和研发、应用的历史和现状外，全书分“气体连续相撞击流”和“液体连续相撞击流”两篇，大部分以著者的研究成果为素材，分别介绍它们的基本原理、与应用密切相关的性质及其开发应用的进展和主要成果。

气体连续相撞击流的原理和性质包括连续相的流动、颗粒的行为、颗粒停留时间及其分布、撞击流装置的流体阻力、流体撞击对液体分散性的影响；应用开发方面主要涉及干燥、吸收、粉煤和液体燃料的撞击流燃烧、固体物料的研磨等单元过程。

“液体连续相撞击流”部分首先论述因液体聚集状态和性质与气体的显著差异导致其性质完全不同于气体连续相撞击流；介绍了液体连续相撞击流有效促进微观混合和存在强烈压力波动的优异特性及其对动力学过程的影响；液体连续相撞击流装置用于反应?沉淀法制取超细白炭黑、纳米铜粉和纳米二氧化钛的实验研究结果；并介绍了若干种新研发的基于应用液体连续相撞击流的技术装备。

本书可供化学工程与工艺学科从业的高校，研究、设计单位和化工企业的科技工作者，博士、硕士研究生使用。

<<撞击流>>

书籍目录

绪论 0.1 相间传递强化和撞击流的缘起 0.2 撞击流的基本原理 0.3 强化相间传递的实验证据 0.4 撞击流的其他性能 0.5 撞击流的扩展 0.6 应用现状和展望第一篇 气体连续相撞击流 第一章 连续相的流动 1.1 流动特性 1.2 层流撞击流的速度场 1.3 撞击流中速度场的实验结果 1.4 湍流撞击流 第二章 颗粒的行为 2.1 同轴水平撞击流中单颗粒的运动 2.2 水平撞击流中单颗粒行为的实验结果 2.3 同轴垂直撞击流中单颗粒的行为 2.4 撞击流中颗粒群的行为 第三章 颗粒停留时间及其分布 3.1 理论分析 3.2 颗粒停留时间分布的实验测定方法 3.3 实验数据拟合关系式 3.4 颗粒停留时间分布的主要实验结果 3.5 结语 第四章 撞击流装置的流体阻力 4.1 理论考虑 4.2 实验装置和方法 4.3 实验研究的主要结果 4.4 动力消耗评价和相关的应用问题 第五章 流体撞击对液体分散度的影响 5.1 问题陈述 5.2 实验装置和方法 5.3 主要研究结果 5.4 结语 第六章 撞击流干燥 6.1 导引 6.2 早期的研究与开发 6.3 循环撞击流干燥 6.4 结语 第七章 撞击流吸收 7.1 GIS对气液相反应体系的适应性 7.2 早期的研究 7.3 烟气湿法脱硫 ——以色列的研究 7.4 烟气湿法脱硫 ——著者的研究 7.5 大气量气液反应装置设计 第八章 撞击流燃烧和研磨 8.1 滴粒和颗粒燃烧模型 8.2 撞击流对燃烧过程的强化 8.3 撞击流燃烧装置 8.4 撞击流研磨第二篇 液体连续相撞击流 第九章 连续相性质的差异和撞击流分类 9.1 液体连续相撞击流研究的发展 9.2 连续相性质的差异及其对撞击流性能的影响 9.3 撞击流补充分类 第十章 液体连续相撞击流中的微观混合 10.1 宏观混合与微观混合 10.2 混合问题的研究方法 10.3 SCISR中的流动与宏观混合 10.4 SCISR中的微观混合 10.5 无循环撞击流反应器中的微观混合 10.6 LIS中微观混合研究的比较暨结语 第十一章 浸没循环撞击流反应器中的压力波动 11.1 压力波动的意义和研究方法 11.2 实验装置和方法 11.3 实验结果和讨论 11.4 研究结论和讨论 第十二章 液体连续相撞击流对动力学的影响 12.1 压力波动和微观混合影响的定性分析 12.2 磷酸二钠结晶成长动力学 12.3 乙酸乙酯皂化反应动力学 12.4 结论和讨论 第十三章 撞击流反应-沉淀法制超细粉体：“超细”白炭黑 13.1 撞击流对制取超细粉体的适应性 13.2 白炭黑的性质及其制备化学反应 13.3 实验装置和方法 13.4 实验结果和讨论 13.5 研究结论 第十四章 撞击流反应-沉淀法制超细粉体：纳米铜粉及其表面抗氧化改性 14.1 导引 14.2 纳米铜粉的性质和主要用途 14.3 原理和实验研究方法 14.4 制取纳米铜粉的实验结果和讨论 14.5 纳米铜粉表面改性——铜银双金属粉的制取 14.6 研究结论 第十五章 撞击流反应-沉淀法制超细粉体：纳米二氧化钛 15.1 纳米二氧化钛的性质和制备化学反应 15.2 实验装置和方法 15.3 实验结果和讨论 15.4 研究结论 第十六章 液体连续相撞击流装置研发和应用展望 16.1 立式循环撞击流反应器 16.2 撞击流结晶器 16.3 液体连续相撞击流应用展望跋参考文献符号表

<<撞击流>>

章节摘录

关于因素D即进料位置的实验结果表明，加料位置以导流筒进口处为最佳。根据撞击流原理，强化传递与混合的基本条件是一定速度的流体相向撞击。在导流筒出口或反应器中心加入的物料没有充分加速，与其他流体的混合肯定不好；反应器中心加入的物料混合状况最差。

混合不良必然导致反应缓慢，不能产生高且均匀的过饱和度。

此结果说明，SCISR进料点只能选择在导流筒进口处。

因素C即硫酸浓度的实验结果是，随 H_2SO_4 浓度增加产物粒径呈增大趋势。该浓度增大可以提高反应产生的过饱和度，促进核晶；但过度核晶将助长微粒并聚的趋势。另一方面，硫酸浓度还会影响撞击区即主要反应区内新生颗粒周围的电场环境，这也会促进并聚。看来由于追求高过饱和度，实验所选用的最低浓度条件已足够高，再提高就反而有害了。

因素B即螺旋桨转速的影响实际上是反映撞击速度“。

的影响。

对于同一台反应器， u_0 为转速 N 的单值函数。

但在此课题研究期间该速度的实验测定问题还没有解决，因此以螺旋桨转速 N 作为影响因素进行研究。

关于该因素影响实验发现，转速对粒径的影响呈现转折现象，这与陈建峰[179]获得的结果相类似。从流动结构看，提高转速将增强撞击区的微观混合，应当有利于大量核晶、获得微细粒径产品。对于所研究的体系，过高转速下产物粒径反而变粗的原因可能有三：过强的微观混合可能导致过度核晶，增加并聚趋势；新生态微细晶粒间的碰撞概率增大，这也会增强并聚趋势；随着转速提高，螺旋桨输送流体量增大，从而撞击面附近实际参与混合反应的物料量（体积）增大。

在其他条件相同的情况下，这一因素将导致反应区过饱和度降低。

也就是说，存在着相互矛盾的影响。

遗憾的是，依靠目前的观测手段，尚难对上述现象的原因做出确切的判断，有待进一步研究。

.....

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>