

流动与传递

气固流化床内鼓泡行为的离散颗粒数值模拟

吴春亮, 詹杰民

广东海洋大学工程学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 采用离散颗粒数值模型探讨了气固流化床内多个气泡的运动规律. 数值计算考虑了颗粒与气体的相互作用以及颗粒间的相互作用, 颗粒与气体的相互作用采用Gidaspow阻力修正公式, 颗粒间的相互作用则采用硬球碰撞模式描述. 给出了一种在二维非结构网格下精确计算颗粒体积分数及两相全隐耦合求解颗粒速度的方法, 同时, 在硬球模型中对颗粒碰撞事件采用散列表的处理方法, 大大提高了计算效率. 数值计算结果表明, 由于多个气泡的相互作用而导致气泡的横向运动显著, 气泡运动轨迹与气泡形状依赖于流化床内静压力的分布, 气泡总是选择压力小、压差梯度大的路径上升, 这一现象与气液分离流中气泡的运动规律类似.

关键词 [气固流化床](#), [离散颗粒模型](#), [硬球模式](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [206404](#)

通讯作者:

chunliangwu@gmail.com

作者个人主页: 吴春亮; 詹杰民

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (853KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“气固流化床,离散颗粒模型,硬球模式”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [吴春亮](#)
- [詹杰民](#)