

流动与传递

新型内构件填充床反应器数值模拟-I.气相流场和停留时间分布

张学佳,程易,韩明汉

绿色反应工程与工艺北京市重点实验室, 清华大学化学工程系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对含新型内构件的复杂填充床内部结构,建立了包含颗粒填充床、气体通道、气体挡板的几何模型下气液两相流动的数学模型,采用计算流体力学(CFD)技术首先对气流在复杂结构下的流动分配、流型和停留时间分布进行了详细的模拟,并考察了操作参数和结构设计对流场和停留时间分布的影响.通过压降实验数据在宏观尺度上验证了CFD模拟的正确性.详细的内部流场展示了气体在颗粒床和气体通道内的曲折流动行为,增加了气体的平均停留时间;停留时间分布预测表明气相流动没有短路发生,平均停留时间与表观气速成反比.内构件结构参数对气体流场和停留时间分布产生重要的影响.

关键词 [填充床,内构件,计算流体力学,流体力学,停留时间分布](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [205402](#)

通讯作者:

zhangxj@flotu.org

作者个人主页: 张学佳;程易;韩明汉

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(283KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“填充床,内构件,计算流体力学,流体力学,停留时间分布”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [张学佳](#)
- [程易](#)
- [韩明汉](#)