

## 流动与传递

### 连续高速分散混合器内的流体力学性能-III. 数值模拟

张华芹,董强,李志鹏,高正明

北京化工大学化学工程学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用计算流体力学(CFD)方法研究连续高速分散混合器(CRS)的流体力学特性. 采用FLUENT 6.2软件, 选用标准k-e模型和滑移网格(SM)法, 对CRS进行三维流动场的数值模拟. 功率消耗的预测值与实验结果吻合良好, 随雷诺数的增大功率准数NP基本不变, 其模拟值为5.99, 与实验的误差为13.7%. 在中小流量下, 水力学性能的模拟值与实验值吻合较好, 但较高流量下由于液沫夹带而无法准确预测. 模拟结果表明, CRS的最大泵送效率仅为13%, 其功率消耗主要用于物料高效剪切混合; 混合腔内的宏观流动场、剪切速率及湍流耗散率均呈非对称分布; 对应转子不同的几何位置, 定子槽内产生流型不同的漩涡, 模拟结果与文献数据相吻合. 研究结果可为工业CRS的优化设计提供参考.

**关键词** [连续高速分散混合器](#), [计算流体力学](#), [数值模拟](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [207188](#)

通讯作者:

[huaqinzhang@163.com](mailto:huaqinzhang@163.com)

作者个人主页: [张华芹](#); [董强](#); [李志鹏](#); [高正明](#)

## 扩展功能

### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (374KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“连续高速分散混合器,计算流体力学,数值模拟”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张华芹](#)

· [董强](#)

· [李志鹏](#)

· [高正明](#)