

## 流动与传递

### 二维流化床光反应器中的光强分布及波动规律

郝晓刚,李洪辉,余秋硕,张忠林,樊彩梅,孙彦平

山西太原,太原理工大学洁净化工研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 考察了外部平行光源照射下液-固及气-液-固二维流化床中流体流动状况对床层光强分布和波动规律的影响. 采用朗伯-比尔定律建立了两相及三相流化床中光强分布的数学模型, 分析了液含率、气含率及气、固相吸光系数对床层光强分布的影响, 并采用自制光纤光强传感器测定了床层中的光强分布和波动信号. 二维流化床中床层光强沿径向呈指数衰减, 随着液含率和气含率增大而增大, 理论计算与实验结果相吻合. 对光强波动信号的功率谱分析表明, 液-固流化床中功率谱密度由低频至高频呈规律性衰减, 气-液-固三相流化床中由于受气泡的影响功率谱密度出现起伏, 在5~12 Hz处出现谱峰, 与气泡的产生频率一致. 上述模型可推广应用于其他光源和不同结构流化床光反应器的数学描述.

**关键词** [二维流化床](#),[光反应器](#),[光强分布](#),[光强波动](#),[功率谱分析](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [204366](#)

通讯作者:

[xghao@tyut.edu.cn](mailto:xghao@tyut.edu.cn)

作者个人主页: 郝晓刚;李洪辉;余秋硕;张忠林;樊彩梅;孙彦平

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(265KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“二维流化床,光反应器,光强分布,光强波动,功率谱分析”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [郝晓刚](#)
- [李洪辉](#)
- [余秋硕](#)
- [张忠林](#)
- [樊彩梅](#)
- [孙彦平](#)