

多相流

表面活性剂添加对气液两相流摩阻压降特性的影响

夏国栋, 王敏, 鹿院卫, 马重芳, 麦维斯

北京工业大学环境与能源工程学院, 北京 100022; 汉诺威大学过程工程研究所, 汉诺威 30167, 德国

收稿日期 2003-1-22 修回日期 2003-5-12 网络版发布日期 2008-9-1 接受日期

摘要 研究了表面活性剂添加对水平管内气液两相流摩阻压降特性的影响. 实验中选用了环境友好的纯度为95%的十二烷基硫酸钠(SDS)作为减阻添加剂, 浓度为 $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. 结果表明阻力减小率与流型有关, 分层流型的阻力减小率可达83.3%、塞状流型和弹状流型的阻力减小率可达83.2%、环状流型的阻力减小率可达31.2%. 表面活性剂可以通过改变液体物性和改变流型两个方面来影响气液两相流摩擦压降.

关键词 [减阻](#) [表面活性剂](#) [气液两相流](#)

分类号

INFLUENCES OF SURFACTANT ON FRICTIONAL PRESSURE DROP IN GAS-LIQUID FLOW

XIA Guodong, WANG Min, LU Yuanwei, MA Chongfang, MEWES Dirk

Abstract

The influences of surfactant on the pressure drop in horizontal two-phase flow was investigated experimentally. Air/water and air/100 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ sodium dodecyl sulphate (with 95% purity grade) aqueous solution were used as working fluids. The results presented a demonstration that the drag reductions depended on flow regimes. Drag reductions up to 83.3% for stratified flow, 83.2% for plug and slug flows and 31.2% for annular flow were observed in the experiment. The drag reduction was caused either by adding the surfactant itself or by the shift of flow regime due to the addition of surfactant.

Key words [drag reduction](#) [surfactant](#) [gas-liquid two-phase flow](#)

DOI:

通讯作者 夏国栋 xgd@bjut.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(421KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“减阻”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [夏国栋](#)
- [王敏](#)
- [鹿院卫](#)
- [马重芳](#)
- [麦维斯](#)