

材料科学与工程

聚合物多相分层充模流动成型的界面不稳定形成的数值分析

周国发

南昌大学环境科学与工程学院,江西 南昌 330029

收稿日期 2003-3-17 修回日期 2003-12-10 网络版发布日期 2008-9-1 接受日期

摘要 基于聚合物多组分成型技术的工程背景建立了全三维非稳态非等温多相分层充模流动的理论模型,提出了求解理论模型的稳定高效的数值算法,通过数值模拟给出了不同流变性能参数、过程条件下聚合物多相分层充模流动成型过程的界面不稳定形成过程和不稳定界面形貌的定量对比,在此基础上通过理论分析,揭示了界面不稳定的产生机理,并研究了流变性能参数和过程条件对分层界面形貌和界面不稳定影响的规律.模拟研究表明,模拟结果与Mohammad等的实验研究结论相吻合.

关键词 [多相分层流动](#) [数值模拟](#) [界面不稳定](#) [多组分注射成型](#)

分类号

NUMERICAL ANALYSIS OF INITIATION OF INTERFACE INSTABILITY IN POLYMER MULTIPHASE-MULTILAYER CAVITY FILLING FLOW MOLDING

ZHOU Guofa

Abstract

On the basis of the engineering background of advanced polymer multi-component molding techniques, the fully three-dimensional unsteady non-isothermal theoretical model of multiphase-multilayer cavity filling flow is established in this paper and the corresponding stable numerical algorithm with fast convergence is put forward. By means of numerical simulation research, the quantitative comparisons of initiation and patterns of interface instability under various rheological parameters and process parameters are presented. Therefore, the initiation mechanism of interface instability is disclosed by theoretical analysis, and the dependence of interface instability on rheological parameters and process parameters are studied. The results of simulation have a good agreement with the experiment results given by Mohammad *et al.*

Key words [multiphase-multilayer flow](#) [numerical simulation](#) [interface instability](#) [multi-component injection molding](#)

DOI:

通讯作者 周国发 ndzgf@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1207KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“多相分层流动”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [周国发](#)