

流过泰氟龙烧蚀表面的化学非平衡边界层数值研究

魏叔如, 吴荣生

中国科学院力学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 对流过泰氟龙烧蚀表面的化学非平衡边界层进行了数值分析. 研究了气体模型、化学反应速率常数和壁面催化对边界层特性的影响. 研究表明, 气体模型对烧蚀产物组元浓度大小的排序有很大影响, 但不同气体模型造成的电子数密度差最大仅一个数量级; 不同的氟碳反应速率常数, 虽在非催化壁条件下, 对组元浓度剖面有强烈影响, 但对电子数密度剖面, 不管壁面催化特性如何, 几乎没有影响; 表面烧蚀可能引起边界层分离.

关键词 [烧蚀](#) [边界层](#) [化学非平衡](#) [数值分析](#)

分类号

NUMERICAL RESEARCH ON NONEQUILIBRIUM CHEMISTRY BOUNDARY LAERS OVER ABLATING TEFLON SURFACES

中国科学院力学研究所

Abstract

The chemically nonequilibrium boundary layers over ablating Teflon surface are numerically analysed. The effects of the gas models, the reaction rate constants and the wall catalysis on boundary layer properties are investigated. The results indicate that: the gas models have strong effects on the magnitude sequence of the species concentrations but the maximum difference of electron densities between the two models is only of one order of magnitude; the different fluorocarbon reaction rate constants have much ...

Key words [ablation](#) [boundary layer](#) [nonequilibrium chemistry](#) [numerical analyse](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(584KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“烧蚀”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [魏叔如](#)
 - [吴荣生](#)