

[1]宋亚飞,高峰,张志峰,等.固体火箭发动机长尾喷管三维两相流动数值模拟[J].弹箭与制导学报,2012,2:133-136.

点击复制

SONG Yafei,GAO Feng,ZHANG Zhifeng,et al.The Numerical Study on 3D Two phase Flow for Tail pipe Nozzle of SRM [J].,2012,2:133-136.

固体火箭发动机长尾喷管三维两相流动数值模拟(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第2期 页码: 133-136 栏目: 火箭技术 出版日期: 2012-04-25

Title: The Numerical Study on 3D Two phase Flow for Tail pipe Nozzle of SRM

作者: 宋亚飞; 高峰; 张志峰; 王建辉
空军工程大学导弹学院, 陕西三原713800

Author(s): SONG Yafei; GAO Feng; ZHANG Zhifeng; WANG Jianhui
The Missile Institute, Air Force Engineering University, Shaanxi Sanyuan 713800, China

关键词: 固体火箭发动机; 长尾喷管; 两相流; 颗粒轨道模型; 数值模拟

Keywords: solid rocket motor; tail pipe nozzle; two phase flow; particle trajectory model; numerical simulation

分类号: V435

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 运用颗粒轨道模型对固体火箭发动机长尾喷管内流场两相流进行了数值模拟, 通过与纯气相流场的对比研究了粒子相对喷管流场的影响规律, 分析了 $1\sim 100\ \mu\text{m}$ 不同直径颗粒的运动特性及分布特征。结果表明, 颗粒相的加入对长尾喷管内流场带来很大影响, 颗粒相的运动轨迹与颗粒直径密切相关, 颗粒分布和颗粒沉积特性与颗粒运动轨迹具有内在联系, 为两相流条件下长尾喷管的热防护试验研究提供了一定依据。

Abstract: Numerical simulations of gas solid two phase in tail pipe nozzle were carried out using particle trajectory model. The simulation results were compared with that under the situation of pure gas. The particle trajectories and parameters in internal flow were studied when particles' diameter changed in the range of $1\ \mu\text{m}$ to $100\ \mu\text{m}$. The result shows that the addition of particle phase influences the internal flow field. The trajectory of particle varies with the diameter of particle. The particle concentration and accretion are related to the trajectory of particles. These conclusions may be of certain importance to the thermal protection of tail pipe nozzle.

参考文献/REFERENCES

- [1]何国强, 王国辉, 蔡体敏. 过载条件下固体发动机内流场数值模拟WTHZ[J]. 固体火箭技术, 2002,23(3):182-185.
- [2]李军, 常见虎, 周长省. 推力矢量燃气舵三维气-固两相流的数值分析[J]. 南京理工大学学报, 2008,32(5):565-569.
- [3]常见虎, 周长省, 李军, 等. 推力矢量发动机气固两相内流场数值模拟[J]. 系统仿真学报, 2008,20(4):892-895.
- [4]淡林鹏, 张振鹏, 张立群. 长尾喷管故障诊断中的两相流动计算[J]. 航空动力学报, 2003,18(5):686-691.
- [5]淡林鹏, 张振鹏, 赵永忠. 长尾喷管中颗粒运动轨迹的数值模拟[J]. 航空动力学报, 2003,18(2):258-263.
- [6]张志峰, 刘洋, 蔡体敏. 随机颗粒轨道模型在长尾喷管发动机流场计算中的应用[J]. 固体火箭技术, 2007, 30(5):376-380.
- [7]刘静, 徐旭. 随机轨道模型在长尾喷管两相流计算中的应用[J]. 固体火箭技术, 2006,29(5):333-336.

❖ 导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

❖ 工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(963KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

❖ 统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#)

全文下载/Downloads 128

评论/Comments 52

[RSS](#) [XML](#)

[8] 严聪, 何国强, 刘洋. 旋转条件下长尾喷管发动机三维两相流场数值模拟[J]. 空军工程大学学报, 2009,10(5):10-15.

备注/Memo: 收稿日期: 2011-06-30 作者简介: 宋亚飞 (1988-), 男, 河南汝州人, 硕士研究生, 研究方向: 航空宇航推进理论与工程。

更新日期/Last Update: 2012-04-25