

基于详细反应机理的发动机喷管化学非平衡流动研究

覃建果, 魏小林, 郭啸峰, 李腾

(中国科学院力学研究所等离子体与燃烧中心, 北京海淀区 100190)

本文基于详细化学反应机理, 采用有限反应速率方法分析以液氧/甲烷为燃料的发动机喷管内的非平衡流动, 并与采用 NASA Lewis 实验室程序 (基于化学平衡) 计算的平衡流及冻结流结果进行对比。结果表明, 在喷管收敛段内, 反应接近于平衡流, 但在扩张段中非平衡特性变得很明显, 反应与平衡流和冻结流具有较大区别。

关键词 甲烷动力学机理, 平衡流, 冻结流, 非平衡化学反应流动