

- 发动机上的初步实验[A]. 刘兴洲,特种发动机技术研讨会文集[C]. 2004: 1-10.
- [21] Pein R, Vinnemeier F. The influence of swirl and fuel composition of boron containing fuels on combustion in a solid fule ramjet combustion chamber[R]. AIAA 89-2885,1989.
- [22] 何国强,吕翔,刘佩进,等. 非壅塞式固冲发动机二次进气的数值模拟[A]. 刘兴洲,特种发动机技术研讨会文集[C], 2004:1-9.
- [23] Vigot C, Bardelle L, Nadaud L. Improvement of boron combustion in a solid-fule ram rocket[R]. AIAA 86-1590,1986.
- [24] Vanka S P, Ctaig R R, Stull F D. Mixing,Chemical reaction and flow field development in ducted rockets[J]. *Journal of Propulsion and power*, 1986,12(1): 331-338.
- [25] 阎大庆,单建胜. 国外固体冲压发动机技术与进展状况[A]. 中国航天第三专业信息网第二十一届技术信息交流会论文集[D], 2004:41-52.
- [26] 武渊,田维平,乐发仁,等. 含硼贫氧燃气补燃室反应流场研究[J]. 推进技术, 2004,25(4): 294-297.
- WU Yuan, TIAN Wei-ping, LE Fa-ren, et al. Numerical simulation of reacting fuel-rich flow field laden with boron particle in the ramjet combustor[J]. *Journal of propulsion technology*, 2004,25(4): 294-297.
- [27] Natan B, Gang A. Ignition and combustion characteristics of individual boron particles in the flow field of a solid fuel ramjet[R]. AIAA 87-2034,1987.
- [28] 赵瑞湘. 改进的燃气发生器[J]. 推进技术,1985,(4): 29-34.
- ZHAO Rui-xiang. The improvement of gas generator[J]. *Journal of propulsion technology*, 1985, (1): 29-34.
- [29] 高岭松. 固体火箭冲压发动机补燃室性能研究[D]. 西安: 西北工业大学硕士论文, 2005.

Progress in Combustion Characteristics of Boron-Based Fuel-Rich Propellant

ZHANG Qiong-fang¹, CAO Fu-qi², SUN Zhen-hua²

(1. No. 203 Research Institute of China Ordnance Industries, Xi'an 710065, China;

2. The Ari-Air Missile Research Insititute of China, Luoyang 471009, China)

Abstract: The recent development of researches on combustion characteristics of boron-based fuel-rich propellants has been reviewed. The paper summarizes the technical means of adjusting the primary and secondary combustion performance, which include the coating of boron, the adjustment of the formula of propellant, the improvement of the gas nozzle, the quantitative change of air and gas, the appropriate selection of spray regime, the optimization of air inlet mode and the distance between two air inlet, and so on. These efficient measures improve the combustion efficiency of boron-based propellants and reduce the ignition residue.

Key words: solid fuel rocket ramjet; boron-based fuel-rich propellants; propellant combustion; combustion efficiency



欢迎
订阅

含能材料

ISSN 1006-9941
CN 51-1489/TK

《含能材料》1993年创刊,1996年国内外公开发行人。中国工程物理研究院主办,中国工程物理研究院化工材料研究所承办,四川省科学技术协会主管,国内外公开发行人,主要报道国内外火炸药、推进剂、烟火剂、火工药剂、武器弹药设计及相关材料的研制、工艺技术、性能测试、爆炸技术及其应用、含能材料的库存可靠性、工业废水处理、环境保护等方面的最新成果,促进含能材料学科领域的科技进步。

目前《含能材料》是中国科技论文统计源刊(中国科技核心期刊)、中国科学引文数据库来源刊、中国学术期刊综合评价数据库源刊、中国学术期刊<光盘版>源刊、《中国期刊网》源刊、万方数据库源刊、《中国核心期刊(遴选)数据库》源刊、中文科技期刊数据库源刊、中国化学文献数据库源刊,同时还被《EI》、《CA》、《剑桥科学文摘》、《中国学术期刊文摘》、《中国导弹与航天文摘》及《兵工文摘》等刊物收录。

本刊为双月刊,双月末出版,向国内外公开发行人,邮发代号:62-31。2008年本刊单价调整为12元,全年72元。凡未赶上邮局订阅者,可向编辑部邮购。2008年(第16卷)第1~6期,邮购价为90元/年;另有少量合订本供应。

通讯地址:四川省绵阳市919信箱310分箱,621900 电话:0816-2485362 传真:0816-2281339 e-mail:HNCL01@caep.ac.cn

www.energetic-materials.org.cn; 含能材料.cn; 通用网址:含能材料

欢迎订阅、赐稿及刊登广告!