

[Hide Expanded Menus](#)王鹏飞, 田辉, 俞南嘉, 蔡国飙. 药柱含扰流板 $H_2O_2$ /HTPB固液火箭发动机 两相流数值计算[J]. 航空动力学报, 2013, 28(11): 2621~2626药柱含扰流板 $H_2O_2$ /HTPB固液火箭发动机 两相流数值计算Two-phase flow numerical calculation of  $H_2O_2$ /HTPB hybrid rocket engine with diaphragm in grain

投稿时间: 2012-10-26

DOI:

中文关键词: [固液火箭发动机](#) [扰流板](#) [药柱](#) [数值计算](#) [两相流](#)英文关键词: [hybrid rocket engine](#) [diaphragm](#) [grain](#) [numerical calculation](#) [two-phase flow](#)

基金项目:

作者	单位
<a href="#">王鹏飞</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>
<a href="#">田辉</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>
<a href="#">俞南嘉</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>
<a href="#">蔡国飙</a>	<a href="#">北京航空航天大学 宇航学院, 北京 100191</a>

摘要点击次数: 68

全文下载次数: 116

中文摘要:

研究了药柱中添加扰流板对固液火箭发动机燃烧性能的影响,以北京航空航天大学 $\phi 100\text{mm}$ 标准固液火箭发动机为计算模型,针对98% $H_2O_2$ /HTPB(过氧化氢/端羟基聚丁二烯)推进剂组合,采用二维轴对称气液两相模型计算了不同药柱位置、不同孔径尺寸的扰流板对固液火箭发动机燃烧性能的影响.结果表明:孔径尺寸更小的扰流板且置扰流板于药柱长度的50%~70%时,平均燃料退移速率最大,燃烧效率最高,这将为扰流板设计提供理论依据.

英文摘要:

The effect of diaphragm in grain on combustion performance of hybrid rocket engine was studied. The standard  $\phi 100\text{mm}$  hybrid rocket engine of Beijing University of Aeronautics and Astronautics was selected as a computational model, and 98% hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ )/hydroxyl terminated polybutadiene (HTPB) was combined as propellant; different hole diameters of diaphragm setting at different grain positions were computed by 2-D axial symmetry and gas-liquid two-phase flow model. The results show that smaller diameter of diaphragm hole and the diaphragm setting at positions ranging from 50% to 70% of grain length can obtain the largest averaged regression rate of fuel and the highest combustion efficiency. This conclusion will provide a theory evidence for design of the diaphragm.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)