



中国力学学会

中国科学院高超声速科技中心
Hypersonic Research Center CAS

中国科学院力学研究所



高温气体动力学国家重点实验室

[首页](#) | [大会组委会](#) | [会议剪影](#) | [专题研讨会](#) | [日程安排](#) | [重要日期](#) | [住宿](#) | [交通](#) | [联系我们](#)

文章搜索

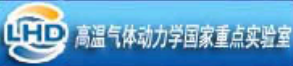
SEARCH

点击参会注册

点击提交论文

合作伙伴

主办单位



承办单位

中国科学院力学研究所

中国科学院高超声速科技中心

赞助单位

中国科学院高超声速科技中心

中国科学技术大学

高温气体动力学国家重点实验室

联系我们

地址：北京市北四环西路15号

邮政编码：100190

E-mail: hstc@imech.ac.cn

论文资料

编 号：

提交时间： 2011-11-20

专 题： 高超声速推进

中文标题： 水等离子点火稳燃支板在超声速条件下的燃烧特性

英文标题： Combustion Character of a Fuel Strut Combined with a Water Plasma Jet Torch in a Supersonic Flow

摘要： 文章通过实验研究了一种新型的利用水等离子作为点火及稳燃的支板系统在超声速条件下的燃烧特性。

这个系统包括一块喷油支板和一个等离子体火炬。实验过程中，离子体火炬安装在支板的后部，利用支板尾部产生的低速回流区增大等离子束的穿透深度进而强化点火及燃烧效果。等离子火炬采用水为工质，通过直流电弧产生水等离子体，这种水等离子体有3000K的温度，同时含有大量的H, OH以及电子等活性物质，能够起到点火和燃烧促进作用。在支板的不同位置开有三排小孔用于喷射常温液态煤油和必要的掺混气体，在实验过程中可以变化不同的组合方式。实验结果证明，这种组合方式能够在超声速气流的中心位置组织有效地燃烧。实验对这种方式下影响点火和燃烧特性的因素进行了分析。 关键词 水等离子体，支板，点火，超声速燃烧

中文摘要：

Abstract Experiments were carried out to study the ignition and flame holding character of a fuel strut combined with a plasma torch in a Ma=2 supersonic flow. Kerosene of room temperature is injected into the combustor via a set of orifices on the side of the strut. Small amount of air/oxygen is also injected from the strut for mixing/combustion enhancement. The DC plasma torch use water as the feedstock and this water plasma gas has a temperature of about 3000K and contains lot of active radicals such as OH, H, both of which are benefit to the ignition and combustion.

英文摘要：

This plasma torch is installed next to the back of a strut as an igniter and a flame holder. Taking the benefit of the low speed recirculation region caused by the strut, the plasma beam can easily penetrate into the supersonic flow vertically. Experiment result shows that this combination of fuel strut injector and the water plasma torch can organize stable combustion in the middle of the supersonic flow efficiently. Experiment result also shows that the main factors effect the combustion is the mass flow rate of the mixing gas: oxygen. Key words water plasma, strut, ignition, supersonic combustion

中文作者： 鲍文，胡吉超，常军涛

英文作者： BAO Wen, HU Jichao, CHANG Juntao

电子邮件： baowen@hit.edu.cn

联系地址： 黑龙江省哈尔滨市西大直街92号能源学院

公司传真： 13603683969

邮 编： 150001

附件下载： 全文下载

Copyright © 2007 版权所有 中国科学院高超声速科技中心

地址：北京市北四环西路15号 邮政编码：100190 Address: No.15 Beisihuanxi Road, Beijing 100190, China

京ICP备05039218号， 审核日期：2005-07-07

E-mail: hstc@imech.ac.cn