

[Hide Expanded Menus](#)

张龙, 许全宏, 张弛, 林培华, 林宇震. 多孔介质结构参数对表面火焰熄火特性的影响[J]. 航空动力学报, 2014, 29(7):1654~1659

## 多孔介质结构参数对表面火焰熄火特性的影响

### Effect of porous media structure parameters on surface flame blow-out performance

投稿时间: 2013-04-08

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.07.019

中文关键词: [微型燃烧室](#) [多孔介质](#) [当量孔径](#) [孔隙率](#) [预混气初始温度](#) [熄火特性](#)英文关键词: [micro combustor](#) [porous media](#) [equivalent aperture](#) [porosity](#) [premixed gas initial temperature](#) [blow-out performance](#)

基金项目:

作者 单位

[张龙](#) [北京航空航天大学 能源与动力工程学院 航空发动机气动热力国家级重点实验室, 北京 100191](#)[许全宏](#) [北京航空航天大学 能源与动力工程学院 航空发动机气动热力国家级重点实验室, 北京 100191](#)[张弛](#) [北京航空航天大学 能源与动力工程学院 航空发动机气动热力国家级重点实验室, 北京 100191](#)[林培华](#) [北京航空航天大学 能源与动力工程学院 航空发动机气动热力国家级重点实验室, 北京 100191](#)[林宇震](#) [北京航空航天大学 能源与动力工程学院 航空发动机气动热力国家级重点实验室, 北京 100191](#)

摘要点击次数: 102

全文下载次数: 95

中文摘要:

为优化基于多孔介质头部的微型燃烧室,以甲烷/空气预混气为燃料,针对多孔介质结构参数(当量孔径、孔隙率)在不同预混气初始温度下,对表面火焰熄火特性进行实验研究.研究表明:当量孔径为120  $\mu\text{m}$ 的多孔介质表面火焰两侧同时发生脱火,当量孔径为80  $\mu\text{m}$ 时先发生一侧脱火.随孔隙率或当量孔径的减小,熄火速度提升.当量孔径为80  $\mu\text{m}$ ,孔隙率为0.55, 0.50, 0.45的多孔介质在当量比为1.0,预混气初始温度为300K时的熄火速度分别为1.11, 1.22, 1.31 m/s.孔隙率为0.50,孔径为120, 80  $\mu\text{m}$ 的多孔介质在当量比为1.0,预混气温度为300K时的熄火速度分别为0.73, 1.22 m/s.预混气初始温度的升高对当量孔径为120  $\mu\text{m}$ 或孔隙率为0.45的多孔介质影响更加明显,预混气初始温度从300 K升至500 K时,熄火速度分别增加了120%, 76%.

英文摘要:

To optimize a micro combustor with dome made of porous media, the influences of porous media structure parameters (equivalent aperture, porosity) on the surface flame blow-out performance were investigated experimentally under different premixed gas initial temperatures. Methane and air premixed gas was used as fuel in this experiment. The results show that both two sides of the porous media surface flame go out at the same time when equivalent aperture equals 120  $\mu\text{m}$ . One side goes out firstly when equivalent aperture equals 80  $\mu\text{m}$ . With the decrease of equivalent aperture or porosity, equivalent ratio equals 1.0, premixed gas initial temperature equals 300K, the blow-out velocity increases. When equivalent aperture equals 80  $\mu\text{m}$ , and porosities equal 0.55, 0.50 and 0.45, the blow-out velocities of porous media surface flame turn out to be 1.11, 1.22 and 1.31 m/s, respectively. When porosity equals 0.50, and equivalent apertures equal 120, 80  $\mu\text{m}$ , equivalent ratio equals 1.0, premixed gas initial temperature equals 300K, the blow-out velocities turn out to be 0.73 m/s and 1.22 m/s, respectively. The increase of premixed gas initial temperature has obvious influence on porous media with equivalent aperture of 120  $\mu\text{m}$  or porosity of 0.45. When the premixed gas initial temperature increases from 300K to 500K, the blow-out velocities increase by 120% and 76%, respectively.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

[友情链接:](#) [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第7176667位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司