

机械科学

一种研究柴油甲醇双燃料的定容燃烧弹试验装置

姚春德¹;代乾^{1,2};许汉君¹;杨广峰¹

- 1. 天津大学内燃机燃烧学国家重点实验室,天津,300072
- 2. 天津城市建设学院,天津,300384

摘要:

设计并研制了一种定容燃烧弹试验装置,用于对柴油在甲醇/空气预混均质混合气中燃烧特性的基础研究。介绍了该试验装置的各子系统的原理、结构及特点。定容燃烧弹试验结果表明: 甲醇抑制了柴油的着火燃烧,随着甲醇/空气混合气浓度的增大,燃烧火焰变暗,碳烟生成受到抑制。与空气热氛围相比,甲醇/空气混合气氛围延长了柴油的滞燃期,加长了火焰的浮起长度。火焰稳定后,甲醇氛围中火焰的浮起长度随时间的变化比在纯空气氛围中大。

关键词:

定容燃烧弹 燃烧特性 甲醇 柴油

An Experimental System of Constant Volume Combustion Bomb for Dual-fuel of Diesel/Methanol

Yao Chunde¹;Dai Qian^{1,2};Xu Hanjun¹;Yang Guangfeng¹

- 1.State Key Laboratory of Engines, Tianjin University, Tianjin, 300072
- 2.Tianjin Institute Urban Construction, Tianjin,300384

Abstract:

An experimental system of constant volume combustion bomb was designed and developed, which was carried out for the fundamental research of combustion characteristics of diesel in premixed air/methanol mixtures atmosphere. The distribution, function and characteristics of the sub-system of the experimental equipment were introduced. The experimental results show that the existence of methanol in the mixture can suppress ignition of diesel fuel. As the increase of the methanol concentration in the mixture, the flame of the combustion becomes dim and consequently the formation of soot are inhibited. Comparing with the combustion of diesel in the pure air atmosphere the ignition delay of diesel fuel is postponed and the lift-off length of diesel fuel flame is extended and the variation of lift-off length is strengthened in the premixed methanol ambient.

Keywords: [constant volume combustion bomb](#) combustion characteristic methanol diesel

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(545KB)
- [HTML全文]
- 参考文献PDF
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 定容燃烧弹
- 燃烧特性
- 甲醇
- 柴油

本文作者相关文章

- 姚春德¹
- 代乾¹
- 2
- 许汉君¹
- 杨广峰¹

PubMed

- Article by Tao, C. D. 1
- Article by Dai, G. 1
- Article by 2
- Article by Hu, H. J. 1
- Article by Yang, A. F. 1

1. 石磊, 张英杰, 李宗斌, 张毅. 切削力基本恒定约束下球头铣刀加工自由曲面切削参数的优化[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2773-2776,2781

2. 杨文林, 张艾群, 张竺英, 魏素芬. 有缆水下机器人主动升沉补偿控制研究[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2777-2781

3. 陶友瑞, 韩旭1, 姜潮.

一种基于区间模型的多学科不确定性设计优化方法

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2782-2787

4. 张立杰, 李永泉.

一种冗余驱动并联机器人机构工作空间及奇异的研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2787-2790

5. 李慎龙, 闫清东, 姚寿文.

多自由度复合行星传动方案设计方法研究

[J]. 中国机械工程, 0,(): 2791-2795

6. 陈丙三, 黄宜坚.

磁流变减振系统的非线性特征分析

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2795-2799

7. 李仕华, 丁文华.

混合螺旋系线性相关性的一般性判据

[J]. 中国机械工程, 0,(): 2804-2807

8. 辛民, 王西彬, 解丽静, 王慧芳, 杨钥.

基于灰色理论的铣削参数优化方法研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2807-2810

9. 蔡占军, 李慨.

多学科层级优化方法的研究及其应用

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2836-2839

10. 孙殿柱, 朱昌志, 范志先, 李延瑞.

基于型面特征的三维散乱点云精简算法

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2840-2843

11. 韩正铜, 杨刚, 杜长龙, 朱华, 马占龙.

外圆磨削表面淬硬试验与动态仿真

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2800-2803

12. 江涛, 谷正气, 杨易, 何忆斌.

细分网格在车身流场仿真中的精度效率研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2844-2849

13. 倪晓宇, 潘长网, 王云霞, 倪中华.

食管支架变形数值模拟与疲劳寿命的分析研究

[J]. 中国机械工程, 0,(): 2856-2860

14. 王永刚.

超精密切削切屑形成过程的SPH方法模拟研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2861-2864,2870

15. 黄彬, 高诚辉, 陈亮.

模糊环境下虚拟企业伙伴选择的多目标优化

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2865-2870