第一图书网, tushu007.com

<<含水燃料的燃烧>>

图书基本信息

书名：<<含水燃料的燃烧>>

13位ISBN编号：9787040276510

10位ISBN编号：7040276518

出版时间：2009-9

出版时间：高等教育出版社

作者：傅维镳，龚景松，侯凌云　著

页数：294

字数：330000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

含水燃料包括含水酒精、乳化油、水煤浆及含水碳氢化合物等，但本书着重研究的是乳化油。
由于对乳化油研究的某些成果也适用于含水酒精、水煤浆等含水燃料，因此本书定名为《含水燃料的燃烧》。
对含水燃料即乳化燃料的研究和使用在我国已有较长的历史，特别是近年来由于油价不断上升，人们更想利用乳化油，以得到廉价的燃料，但又有许多问题未弄清楚，影响了乳化油研究和使用的进一步发展。
特别要提到的是20世纪90年代中期，我国曾出了一个“水变油”的闹剧，许多人上了当。
为什么会有那么多人上当受骗呢？
这是一个值得深思的问题。
一方面说明大家对节油有很大兴趣；另一方面说明不少人对乳化油的燃烧规律尚不清楚，有人以为加多少水就会节多少油。

内容概要

本书系统地介绍了作者在含水燃料燃烧规律研究中取得的重要研究成果。
这些研究工作包括乳化燃料的微爆原理、多组分蒸发理论、催化重整对燃烧特性的影响规律；同时，也包括含水燃料对柴油机节油和降低污染的实验研究，以及重质含水燃料的燃烧与污染排放特性；重点揭示了在内燃机中不存在微爆，用水比油蒸发快的原理解释了柴油机中含水燃料能够节油的原因，同时给出采用含氧燃料热分解技术与含水燃料相结合的方法可大幅度提高柴油机节油率的技术途径。
相关研究成果已经在国内外公开刊物上发表。
然而，由于油燃烧现象的复杂性，尚有一些重要问题有待进一步研究。
　本书可供广大从事油燃烧专业的研究人员及工程技术人员参考，也可供相关专业的本科生和研究生使用。

书籍目录

第一章 含水燃料的物理.化学特性 1.1 概述 1.2 含水燃料的稳定性 1.3 含水燃料的制备 1.3.1 前言 1.3.2 在线乳化方式 1.4 在线乳化方式在实际中的应用 1.4.1 实验装置 1.4.2 实验用油 1.4.3 实验结果 1.4.4 结果分析 1.5 预制备乳化油方式 1.6 乳化油与生物柴油混烧能同时降低碳烟及NOx的排放 1.7 含水燃料燃烧技术在柴油机中的应用状况第二章 含水燃料燃烧的节能.降污机理 2.1 概述 2.2 物理作用 2.2.1 微爆作用 2.2.2 水比油易蒸发的作用 2.2.3 水分子的热辐射作用 2.2.4 水的蒸发降温作用 2.2.5 提高能量可用度的作用 2.3 化学作用 2.3.1 H2O+C的化学反应作用 2.3.2 H2O与H的化学反应作用 2.3.3 H2O与O的化学反应作用 2.3.4 水蒸气的催化反应作用 2.3.5 冲淡氧浓度的作用第三章 含水燃料燃烧的微爆原理 3.1 概述 3.2 微爆思想的提出 3.3 对微爆的不同观点 3.4 微爆机理研究中存在的问题 3.4.1 在内燃机的工况下,喷雾以后的乳化油滴是否存在微爆 3.4.2 微爆的强弱与各个因素之间的关系 3.5 乳化油滴的微爆实验 3.5.1 挂滴实验方法与结果 3.5.2 飞滴实验方法与结果 3.6 乳化油滴的微爆理论 3.6.1 前人关于单滴乳化燃料的微爆理论 3.6.2 液相输运机理分析 3.6.3 乳化油滴微爆的新物理模型——局部混合的分阶段蒸发.微爆模型 3.6.4 关于微爆强度的定量描述 3.6.5 数学模型 3.7 结果与讨论 3.7.1 e值的确定 3.7.2 微爆的预报 3.7.3 影响微爆的因素分析 3.7.4 对柴油机内微爆发生可能性分析 3.8 对微爆现象的几点总结 3.9 燃用乳化油的柴油机中是否存在微爆 3.10 W／O和O／W型乳化燃料微爆的统一模型 3.10.1 实验观察 3.10.2 两种不同类型乳化油微爆的统一模型 3.11 奥里油单滴燃烧.微爆特性 3.11.1 实验系统与原理 3.11.2 实验结果与分析 3.11.3 改良型奥里油的实验结果 3.11.4 海洋乳化油的实验结果与分析第四章 多组分混合燃料滴的蒸发与着火规律 4.1 概述 4.2 多组分混合燃料滴的蒸发.着火问题的研究 4.3 多组分燃料滴蒸发的理论模型 4.3.1 多组分燃料滴蒸发的基本假设 4.3.2 多组分燃料滴蒸发的气相过程 4.4 多组分燃料滴的气相着火 4.4.1 多组分燃料滴气相着火过程的基本方程 4.4.2 气相化学反应率 4.4.3 多组分油滴着火的相变过程 4.4.4 多组分油滴着火的液相过程 4.4.5 临界着火条件 4.4.6 结果与讨论第五章 柴油机燃用含水燃料的节油及其排放机理的定量分析 5.1 概述 5.2 计算方法 5.3 计算模型与选用参数 5.4 计算结果与讨论 5.4.1 放热曲线的计算结果与讨论 5.4.2 燃烧室内压力的计算结果与讨论 5.4.3 气缸内温度变化的计算结果与讨论 5.5 柴油机燃用乳化燃料同时降低NOx与碳烟的定量分析 5.5.1 计算方法研究 5.5.2 计算参数与化学动力学参数 5.5.3 计算结果与讨论 5.5.4 水分以水蒸气形式进入气缸时的污染生成计算结果 5.5.5 NOx与碳烟生成过程特点及分析 5.6 水蒸气对液体燃料高温分解形成碳烟的影响 5.6.1 实验研究 5.6.2 实验结果与分析 5.6.3 数值计算第六章 催化重整反应 6.1 催化重整反应及其实验验证 6.1.1 催化重整反应 6.1.2 两种催化方式 6.1.3 甲烷-水蒸气的催化重整反应 6.1.4 表面催化反应动力学 6.1.5 轻油组分-水蒸气的催化重整反应 6.2 催化重整反应对烃类燃料着火的影响 6.2.1 引言 6.2.2 催化重整着火过程的物理过程 6.2.3 烃类燃料着火的实验研究 6.3 少量H2对预混气着火影响的理论分析 6.3.1 单一组分(CH4或H2)在前驻点着火的理论分析 6.3.2 CH4和H2的混合燃料气在前驻点处着火的理论分析 6.3.3 考虑气体扩散性的等效总体反应率 6.3.4 表面催化重整反应对热球点燃静止预混气的着火分析 6.4 表面催化重整反应对热板上乳化油滴着火的分析 6.4.1 乳化燃料及油滴贴壁燃烧的重要性 6.4.2 实验装置和方法 6.4.3 理论分析 6.4.4 表面催化重整反应机理 6.4.5 计算方法和框图 6.4.6 计算结果与实验比较 6.5 催化重整反应对火焰传播速度的影响 6.5.1 加氢对火焰传播速度的影响 6.5.2 实验方法和结果 6.6 催化重整反应对预混气火焰稳定性的影响 6.6.1 火焰稳定的条件及钝体稳定火焰 6.6.2 实验方法和结果 6.6.3 理论分析和计算第七章 柴油机中的燃烧新方法 7.1 用催化重整反应改善乳化油的着火过程 7.1.1 催化重整反应在定容球弹中的实验 7.1.2 柴油机气缸中有.无催化剂条件下的着火过程计算比较 7.2 催化重整反应对柴油机节油率影响的机理 7.2.1 催化重整反应在燃烧技术中的重要作用 7.2.2 用水蒸气催化重整反应产生氢.加氢的技术 7.2.3 KIVA-3计算模型的改进 7.2.4 催化重整反应模型 7.2.5 燃料蒸发模型的改进 7.2.6 催化重整反应能大幅度提高柴油机的节油率 7.3 用排气加热.分解产H2的方法 7.3.1 乙醇在排气管中的加热.分解产氢的方法 7.3.2 柴油机的实验结果及分析 7.3.3 进气道喷甲醇蒸气的节油实验 7.4 H2与乳化油的联合使用可以突破4%左右的极限节油率第八章 含水重质燃料油(包括渣油)的燃烧 8.1 重质燃料油(包括渣油)的特点 8.2 重质油的黏度 8.3 奥里油及其水包油型乳化油的特点 8.3.1 奥里油的燃烧特性 8.3.2 奥里油在使用过程中存在的主要问题 8.4 重质油的雾化 8.4.1 外混式气动雾化喷嘴 8.4.2 内混式

气动雾化喷嘴　8.4.3 Y型气动雾化喷嘴　8.4.4 重质燃料油的旋转式气-液雾化喷嘴　8.4.5 旋转型气-液雾化喷嘴的雾化角　8.4.6 旋转型气-液雾化喷嘴的流量分布特性 8.5 沥青燃料油的燃烧　8.5.1 沥青燃料滴的热解规律　8.5.2 沥青热解后残炭的燃烧特性　8.5.3 单滴沥青的燃烧特性 8.6 含水重质燃料油燃烧技术在重油中的应用状况　8.6.1 群众对油掺水燃烧技术能节油的机理认识不足　8.6.2 乳化剂太贵,造成节油不节钱的状况 8.7 改变进气流量实现回流区位置的可调性 8.8 含水重质燃料油的燃烧与排放特性试验 8.9 应用前景 8.10 含水重质乳化油在柴油机中的应用　8.10.1 柴油机正常工作对燃油的要求　8.10.2 实验设备介绍　8.10.3 实验步骤及注意事项　8.10.4 实验结果及分析　8.10.5 经济性分析参考文献

章节摘录

插图：在本章所涉及的表面催化中，催化剂先被研磨成80～100网目的细小颗粒，然后再通过等离子技术喷涂在物体表面上。
这种颗粒的大小与李绍芬等（1981）进行实验时采用的催化剂颗粒的大小基本一致，在此粒度下内扩散对反应过程已无影响。
尽管这些颗粒外表面积之和与环状的催化剂成品相比增加了很多，但与内孔面积相比仍然很小。
正因为多相催化反应过程绝大部分是在催化剂的内表面进行的，所以，当反应气能够充分扩散到催化剂内部时，不论是预催化方式还是表面催化方式，其单位质量或单位体积催化剂上的反应速度都基本相同。
由图6．9可知，用等离子技术将催化材料喷涂在受热物体表面降低燃料的着火温度与用纯催化材料制成的受热物体降低的着火温度相差不大。
这说明等离子喷涂不会使催化材料的活性受到严重影响，但有一定程度的下降。
对于表面催化而言，反应气是否能够充分扩散，主要取决于催化剂层的厚度。
在所喷涂的催化剂层较薄的条件下，反应气能够充满整个催化剂层，所有的催化剂都能参与反应。
如果催化剂层较厚，那么由于反应气难以进入到催化剂层的内部，实际上只有部分催化剂参与反应。
在后一种情况下，由预催化方式得到的动力学公式和参数就不一定合适，其反应速度应该通过其他途径确定。
本章采用的催化剂为环状，内径和外径分别为5 mm和12 mm，高度为6 mm。
这种催化剂在工业生产中，可以将轻油类的反应物在水蒸气足量的环境中，以接近100%的转换率转换成氢气等产物，因此，可以认为该尺寸的催化剂是能够充分吸附气体并进行反应的。
在本章所涉及的表面催化中，催化剂层的厚度都很小（

编辑推荐

《含水燃料的燃烧》由高等教育出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com