

<<氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法>>

图书基本信息

书名：<<氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法>>

13位ISBN编号：9787030358677

10位ISBN编号：7030358678

出版时间：2012-10

出版时间：科学出版社

作者：杨振中

页数：161

字数：213750

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>

<<氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法>>

内容概要

《氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法》是在总结国家自然科学基金等课题的研究进展和研究成果基础上，经作者多年整理完成的。

《氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法》系统讲述氢燃料内燃机与混合氢燃料内燃机的燃烧、排放特性及优化控制方法。

全书共分6章，分别讲述氢能及氢燃料内燃机的技术水平，氢燃料内燃机的理论循环，氢燃料内燃机的双区燃烧模型，加氢混合燃料内燃机的燃烧与排放特性，氢燃料内燃机的混合气形成与燃烧，氢燃料内燃机燃烧过程的优化控制方法。

《氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法》是国内第一本较为系统论述氢燃料内燃机的专著，主要供从事氢燃料内燃机、氢能动力应用、代用燃料气体发动机研究的博士、硕士研究生、高等学校相关专业的教师、相关科研院所和企业的有关科技人员参考。

作者简介

无

书籍目录

前言第1章 氢能及氢燃料内燃机的技术水平1.1 日益严重的大气污染与石油资源短缺1.1.1 汽车排污状况日趋严重,环境保护意识日益增强1.1.2 石油资源紧张加剧,清洁能源渐行渐近1.2 氢能源正在登上能源舞台1.2.1 氢的特性1.2.2 氢的制取1.2.3 氢的储存与输运1.2.4 氢能利用1.2.5 氢能源发展背景1.3 氢能源在车辆动力应用中方兴未艾1.3.1 燃料电池技术与性能简介1.3.2 燃料电池汽车发展历程及技术现状1.3.3 车用氢内燃机的发展历程1.3.4 车用氢内燃机的技术状况1.3.5 车用氢内燃机的优势与前景1.3.6 车用氢内燃机面临的挑战1.3.7 车用氢内燃机的研究对策参考文献第2章 氢燃料内燃机的理论循环2.1 理论循环的基本假设2.2 理论循环的计算分析2.2.1 进气过程(r-a段)2.2.2 压缩过程(a-c段)2.2.3 燃烧过程(c-z段)2.2.4 膨胀过程(z-b段)2.2.5 热效率 η 2.2.6 理论循环平均指示压力2.3 理论循环的计算结果2.3.1 外部混合气形成方式的氢发动机理论循环的计算结果2.3.2 内部混合气形成方式的氢发动机理论循环的计算结果2.3.3 氢、甲烷和汽油理论循环参数的比较参考文献第3章 氢燃料内燃机的双区燃烧模型3.1 燃烧模型研究综述3.1.1 燃烧模型分类3.1.2 氢燃料发动机准维燃烧模型各模块3.2 双区热力学模块3.2.1 质量守恒方程3.2.2 能量守恒方程3.2.3 理想气体状态方程3.2.4 未燃区的等熵压缩方程3.2.5 压缩过程和膨胀过程3.3 湍流火焰传播速度模块3.3.1 氢燃料火焰的湍流燃烧速度ST的分析计算3.3.2 已燃气体膨胀速度SE的计算3.4 准维湍流卷吸燃烧模块3.5 氢空气燃烧化学反应动力学模块3.5.1 反应系统的化学动力学方程3.5.2 氢空气混合气燃烧反应机理3.5.3 燃烧过程的计算方法3.6 传热损失计算模块3.7 着火延迟期计算模块3.8 热力学参数计算模块3.8.1 气体组分热力学参数的计算3.8.2 自由基组分热力学参数的计算3.8.3 混合气热力学参数的计算方法3.9 几何计算模块3.9.1 火焰前锋面积及燃烧体积的计算方法3.9.2 几何运动参数的计算3.10 燃烧模型的计算方法参考文献第4章 加氢混合燃料内燃机的燃烧与排放特性4.1 氢-汽油混合燃料发动机的燃烧与排放特性4.1.1 试验装置4.1.2 试验结果及分析4.2 氢-柴油混合燃料发动机的燃烧与排放特性4.2.1 着火4.2.2 输出功率4.2.3 热效率4.2.4 排放4.2.5 氢柴油混合燃料发动机燃烧中常出现的问题参考文献第5章 氢燃料内燃机的混合气形成与燃烧5.1 外部混合气形成方式(进气管喷氢)的氢发动机燃烧特性5.2 内部混合气形成方式的氢发动机的燃烧特性5.2.1 进气行程期间将氢气喷入缸内的氢发动机的燃烧5.2.2 压缩行程期间将氢气喷入缸内的氢发动机的燃烧5.2.3 压缩比对氢发动机性能的影响5.2.4 喷氢器的喷孔数对氢发动机性能的影响5.2.5 喷射压力对氢发动机性能的影响5.2.6 喷氢正时对氢发动机性能的影响5.2.7 发动机转速和混合气浓度对氢发动机性能的影响5.2.8 点火方式对氢发动机性能的影响5.2.9 点火正时和喷射正时的关系对氢发动机性能的影响参考文献第6章 氢燃料内燃机燃烧过程的优化控制方法6.1 内燃机的优化控制方法与技术概述6.2 基于燃烧过程基本微分方程的氢内燃机缸内状态参数描述6.2.1 双区热力学模块6.2.2 微分形式的质量守恒方程6.2.3 微分形式的能量守恒方程6.2.4 理想气体状态方程6.2.5 未燃区的能量方程6.3 氢内燃机燃烧控制系统的状态空间表达式6.3.1 氢发动机非线性燃烧系统的状态空间表达式6.3.2 氢发动机非线性燃烧系统的状态空间表达式的线性化6.3.3 氢发动机非线性燃烧系统的能控性6.3.4 氢发动机非线性燃烧系统的稳定性6.4 氢燃料发动机的最优控制模型6.4.1 最优控制模型6.4.2 模糊神经网络求解最优控制模型参考文献

<<氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法>>

编辑推荐

杨振中所著的《氢燃料内燃机燃烧与优化控制方法》一书正是在这一时代与技术背景下撰写完成的。作者在书中较为全面地展示氢内燃机研究领域的多年进展与成果，希望能够全景式地介绍氢燃料发动机的理论循环，氢燃料发动机及含氢混合燃料发动机的混合气形成、燃烧与排放特性，氢燃料发动机的燃烧模型，氢燃料发动机燃烧过程的优化控制方法等。

作者希望本书的出版能够为氢内燃机的发展做些微薄的贡献；希望能够对从事氢内燃机的研究人员有所帮助；也希望本书能有助于与国内同仁们共同推动氢内燃机的研究水平发展和技术进步。

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>