

<<内燃机计算燃烧学>>

图书基本信息

书名：<<内燃机计算燃烧学>>

13位ISBN编号：9787561111161

10位ISBN编号：7561111169

出版时间：2005-9

出版时间：第2版 (2005年9月1日)

作者：解茂昭

页数：380

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>

<<内燃机计算燃烧学>>

内容概要

《内燃机计算燃烧学（第2版）》系统地介绍了内燃机计算燃烧学这一新兴学科的结构体系及其基本理论、模型和方法。

《内燃机计算燃烧学（第2版）》分为7章，除基础知识外，分别论述了内燃机燃烧过程的4个基本子模型，即缸内湍流流动模型、燃油喷雾模型、燃烧与排放模型以及缸内传热模型；最后两章专门介绍了HCCI发动机的数学模拟以及相关的数值计算方法。

《内燃机计算燃烧学（第2版）》对原书进行了大幅的增补和修订，充分反映了当前国内外内燃机燃烧模拟研究的成就和全貌，有助于读者迅速进入该学科的前沿。

《内燃机计算燃烧学（第2版）》可作为内燃机、工程热物理、热能、化工、环境、冶金等专业硕士和博士研究生教材，也可供相关专业科研人员和工程技术人员使用。

<<内燃机计算燃烧学>>

书籍目录

第1章 导论1.1 概述1.2 内燃机燃烧模型的发展和分类1.3 化学流体力学基本控制方程组本章参考文献第2章 内燃机缸内湍流流动模型2.1 湍流基础知识2.1.1 湍流的基本特征2.1.2 湍流统计理论的若干基本概念2.2 内燃机缸内湍流流动的特点2.2.1 缸内气体流动的演变过程2.2.2 内燃机中湍流的定义和描述2.2.3 缸内湍流的主要特点2.3 内燃机缸内湍流流动的数学模型2.3.1 雷诺方程和湍流黏性系数2.3.2 湍流黏性系数模型2.3.3 单方程模型——湍能的k方程模型2.3.4 双方程模型——k- ϵ 模型2.3.5 雷诺应力模型 (RSM) 2.3.6 代数应力模型 (ASM) 2.3.7 非线性涡黏度模型 (NL, EVM) 2.3.8 湍流的大涡模拟 (LES) 和直接数值模拟 (DNS) 2.3.9 湍流的快速畸变理论 (RDT) 2.3.10 重整化群 (RNG) 方法在湍流模拟中的应用2.4 内燃机缸内湍流模型的展望本章参考文献第3章 燃油喷雾模型3.1 喷雾场的结构3.1.1 喷雾场的分区3.1.2 喷雾的近场特性3.2 气相射流模型3.3 油气两相模型3.3.1 连续液滴模型 (CDM) 3.3.2 离散液滴模型 (DDM) 3.4 两相喷雾的动力学和热力学过程3.4.1 油滴的阻力与变形3.4.2 油滴的传热与蒸发3.4.3 液滴的湍流扩散3.4.4 液滴的碰撞和聚合3.5 油束分裂及雾化模型3.5.1 液体射流分裂雾化的四种形态3.5.2 雾化机理研究概况3.5.3 液体射流分裂与雾化的线性稳定性分析3.5.4 液体射流分裂雾化的模型3.6 喷雾与固壁相互作用及其模拟3.6.1 液滴碰壁的各种形态3.6.2 碰壁液滴的计算模型本章参考文献第4章 内燃机燃烧与排放模型4.1 概述4.2 汽油机燃烧的零维和准维模型4.2.1 零维单区模型4.2.2 准维多区模型4.2.3 计算燃烧率的现象模型4.2.4 湍流火焰传播速度模型4.3 柴油机燃烧的零维和准维模型4.3.1 零维模型4.3.2 准维模型4.4 湍流燃烧模型4.4.1 湍流燃烧的平均反应率及相关矩封闭法4.4.2 基于湍流混合速率的方法4.4.3 特征时间模型4.4.4 概率密度函数方法4.4.5 湍流燃烧的层流小火焰模型4.4.6 湍流燃烧的条件矩封闭模型4.4.7 基于湍流火焰几何描述模型4.4.8 湍流火焰传播的分形模型4.5 内燃机氮氧化物排放的模拟4.5.1 扩充的Zeldovich机理4.5.2 Hewson—Bollig机理 (HB模型) 4.6 碳烟排放模型4.6.1 概述4.6.2 经验模型4.6.3 半经验模型4.6.4 详细模型本章参考文献第5章 内燃机缸内传热模型5.1 引言5.2 经验和半经验传热模型5.2.1 计算对流传热系数的经验模型5.2.2 计算对流传热系数的半经验模型5.2.3 辐射传热的经验模型5.3 壁面对流换热的多区模型5.4 壁面对流换热的多维模型5.5 辐射传热的多区模型5.5.1 辐射传递方程的特点5.5.2 区域法概述5.5.3 区域法在缸内辐射传热中的应用5.5.4 其他多区辐射模型5.6 辐射传热的多维模型5.6.1 热流法 (热通量法) 5.6.2 泉特卡洛法5.6.3 球形谐波近似法5.6.4 离散传递一法5.6.5 离散坐标法本章参考文献第6章 均质压燃 (HCCI) 发动机的数学模拟6.1 引言6.2 HCCI燃烧的化学反应动力学模型6.2.1 HCCI对反应动力学模型的基本要求6.2.2 详细的化学动力学模型6.2.3 简化的化学动力学模型及其构筑方法6.2.4 传统发动机燃烧的简化动力学模型6.2.5 HCCI燃烧的化学动力学模型6.3 HCCI燃烧的零维和准维模型6.3.1 单区模型6.3.2 多区模型6.4 多维模型6.4.1 HCCI多维模型概述6.4.2 HCCI的随机反应器模型6.4.3 HCCI发动机的优化——遗传算法的应用6.4.4 多维反应动力学计算的列表存取法6.5 小结本章参考文献第7章 数值计算方法7.1 概述7.2 有限容积法7.2.1 差分方程的建立7.2.2 多变量耦合方程组的求解7.2.3 PISO算法和EPISO算法7.3 任意拉格朗日-欧拉法 (ALE) 7.3.1 离散化方法7.3.2 ALE方法的基本计算步骤7.3.3 稳定性条件7.4 初始条件和边界条件7.4.1 初始条件7.4.2 气阀边界条件7.4.3 处理湍流固壁边界的壁函数法7.5 KIVA- 程序简介7.5.1 概述7.5.2 KIVA- 的主要特点和功能7.5.3 KIVA- 程序结构7.5.4 KIVA-3V程序简介本章参考文献

<<内燃机计算燃烧学>>

编辑推荐

《内燃机计算燃烧学》可作为内燃机、工程热物理、热能、化工、环境、冶金等专业硕士和博士研究生教材，也可供相关专业科研人员和工程技术人员使用。

<<内燃机计算燃烧学>>

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>