

<<内燃机排放与污染控制>>

图书基本信息

书名：<<内燃机排放与污染控制>>

13位ISBN编号：9787512400061

10位ISBN编号：7512400063

出版时间：2010-7

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：周松，肖友洪，朱元清 编著

页数：251

字数：370000

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>

## <<内燃机排放与污染控制>>

### 前言

内燃机排放污染是世界各国政府和人民普遍关注的一大公害，国内外相继制定了有关内燃机排放污染物的标准，并且日趋严格。

随着对环境保护认识的加深，以前不被重视的船舶发动机的排放污染也引起了人们的重视。

国际海协对船用发动机氮氧化物和硫氧化物的排放进行了限制，并在2008年制定了进一步的排放控制标准。

由于温室效应危害巨大，因此二氧化碳已被作为排放污染物而成为控制对象。

世界各国和国际组织对二氧化碳的排放控制十分重视，IMO在2009年7月通过了新船能效设计指数和已有船能效运行指标，以减少船舶的二氧化碳排放。

内燃机排放污染物控制的优劣，既影响自然环境、人类健康，也影响内燃机、汽车、船舶等产品在国内外的销售和竞争能力。

目前，我国内燃机排放标准正在进一步充实和完善，各发动机生产厂家、研究所和高等院校正在为减排而努力，有关高校纷纷开设了“内燃机排放控制”课程，已有一些有关排放的教材出版。

但考虑到内燃机污染控制技术的迅速发展以及排放法规的不断完善，我们编写了本书，以反映最新的排放控制技术和法规，希望能对我国内燃机排放污染物净化工作的深入研究和有关人员的培训有所裨益。

作者在编写过程中，广泛研究、参考了国内外的研究成果和最新资料，同时也总结了作者在内燃机燃烧和排放领域内的研究成果和体会。

在本书编撰中，周松负责全书的编写工作，肖友洪参与了第3，4，5，6章的编写工作，朱元清参与了第8，9章的编写工作。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，敬请读者不吝指教。

## <<内燃机排放与污染控制>>

### 内容概要

内燃机排放污染问题是内燃机技术面临的最严峻挑战。

本书系统阐述内燃机污染物的生成机理和影响因素；根据国内外最新资料，详细介绍汽油机和柴油机的低排放设计理论与应用技术；在排气后处理方面，主要论述催化转化原理、发动机催化转化器和微粒捕集器。

另外，本书着重介绍我国及欧美国家车用发动机的最新排放标准和测量方法，并对国际海协船用发动机的排放法规及测试规程进行详细阐述。

本书还对船用发动机排放污染物的消除措施进行详细论述。

本书可供从事内燃机，特别是车用内燃机和船舶内燃机设计、研究、制造、使用等方面的工程技术人员使用，可作为相关专业本科生和研究生有关课程的教材或教学参考书，也可供从事其他热力发动机生产、研究的科技人员及大气环境管理者参考使用。

## &lt;&lt;内燃机排放与污染控制&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 概述

## 1.1 大气污染

## 1.1.1 大气成分

## 1.1.2 大气污染源及危害

## 1.1.3 温室效应

## 1.1.4 光化学反应和光化学烟雾

## 1.2 内燃机排放的污染物及其危害性

## 1.2.1 氮氧化物

## 1.2.2 一氧化碳

## 1.2.3 碳氢化合物

## 1.2.4 颗粒

## 1.2.5 臭氧

## 1.2.6 二氧化硫

## 1.2.7 二氧化碳

## 1.3 内燃机排放的评价指标

## 1.3.1 排放物浓度

## 1.3.2 质量排放量

## 1.3.3 比排放量

## 1.3.4 排放指数

## 1.4 内燃机污染物的排放水平

## 1.5 内燃机燃料

## 1.5.1 内燃机燃料的分类

## 1.5.2 内燃机常用燃料的性质

## 第2章 污染物生成机理及影响因素

## 2.1 氮氧化物

## 2.1.1 氮氧化物生成机理

## 2.1.2 影响氮氧化物排放的因素

## 2.2 一氧化碳

## 2.2.1 一氧化碳生成机理

## 2.2.2 影响一氧化碳排放的因素

## 2.3 未燃碳氢

## 2.3.1 未燃碳氢生成机理

## 2.3.2 影响未燃碳氢排放的因素

## 2.4 颗粒

## 2.4.1 颗粒生成机理

## 2.4.2 影响颗粒排放的因素

## 2.5 硫氧化物

## 第3章 汽油机的排放特性及低排放设计

## 3.1 汽油机的排放特性

## 3.1.1 稳态排放特性

## 3.1.2 瞬态排放特性

## 3.2 燃烧系统优化设计

## 3.2.1 燃烧室形状

## 3.2.2 压缩比

## 3.2.3 改善缸内气流运动

## <<内燃机排放与污染控制>>

- 3.2.4 气门布置和火花塞位置
- 3.2.5 减小不参与燃烧的缝隙容积
- 3.2.6 活塞组设计
- 3.3 低排放供给系统
  - 3.3.1 进气道汽油喷射系统
  - 3.3.2 缸内直接喷射系统
  - 3.3.3 二冲程发动机的缸内汽油直喷系统
  - 3.3.4 电子控制燃油喷射系统
- 3.4 推迟点火提前角
- 3.5 点火系统和点火能量
- 3.6 排气再循环
- 3.7 可变进排气系统
- 3.8 汽油机冷启动、暖机和怠速排放控制
  - 3.8.1 冷启动排放控制
  - 3.8.2 暖机排放控制
  - 3.8.3 怠速排放控制
- 3.9 曲轴箱排放控制
- 3.10 蒸发排放控制
  - 3.10.1 燃油蒸发损失
  - 3.10.2 蒸发排放控制系统
- 第4章 柴油机的排放特性及低排放设计
  - 4.1 柴油机的排放特性
    - 4.1.1 稳态排放特性
    - 4.1.2 瞬态排放特性
  - 4.2 低排放柴油机设计概述
  - 4.3 低排放燃油喷射系统
    - 4.3.1 推迟喷油提前角
    - 4.3.2 提高喷油压力
    - 4.3.3 优化喷油规律
    - 4.3.4 低排放喷油器
    - 4.3.5 电子控制喷油系统
  - 4.4 低排放燃烧室设计
    - 4.4.1 燃烧方式
    - 4.4.2 非直喷式柴油机燃烧室设计
    - 4.4.3 直喷式柴油机燃烧室设计
  - 4.5 低排放进排气系统设计
    - 4.5.1 气流组织和多气阀技术
    - 4.5.2 增压与增压中冷
    - 4.5.3 排气再循环
- 第5章 排气后处理
- 第6章 内燃机替代燃料和新能源
- 第7章 车用内燃机的排放标准和排放测量
- 第8章 船舶发动机排放及其法规
- 第9章 降低船舶柴油机氮氧化物和硫氧化物的措施
- 附录 课程中用到的主要缩略语一览
- 参考文献



<<内燃机排放与污染控制>>

章节摘录

插图：

<<内燃机排放与污染控制>>

编辑推荐

《内燃机排放与污染控制》：国防特色教材·动力机械及工程热物理

<<内燃机排放与污染控制>>

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>