

<<内燃机原理教程>>

图书基本信息

书名：<<内燃机原理教程>>

13位ISBN编号：9787561160657

10位ISBN编号：7561160658

出版时间：2011-5

出版时间：大连理工大学

作者：许锋 编

页数：385

字数：586000

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>

## <<内燃机原理教程>>

### 内容概要

“内燃机原理”是内燃机专业的必修课程，具有很深的理论性和较强的实践性。许锋主编的《内燃机原理教程》结合专业发展前景，联系工程实际，翔实、系统地阐述了内燃机的工作原理。

本教程具有以下特色：结构严谨，条理清晰，内容新颖，语言流畅，图文配合适当，理论联系实际，易于学习掌握。

通过对本教程的学习，打好坚实的专业基础，从而提高专业技能，激发创新思维。

## &lt;&lt;内燃机原理教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 内燃机的工作过程与性能指标

## 1.1 内燃机技术概述

## 1.1.1 内燃机概述

## 1.1.2 内燃机技术发展状况

## 1.2 内燃机的理论循环

## 1.2.1 内燃机的理论循环与假设条件

## 1.2.2 内燃机的三种理论循环

## 1.3 内燃机的实际循环

## 1.3.1 内燃机的实际循环与各项损失

## 1.3.2 四冲程内燃机实际循环的工作过程

## 1.4 内燃机的性能指标与热平衡

## 1.4.1 指示参数

## 1.4.2 有效性能指标

## 1.4.3 内燃机实际循环的近似热计算

## 1.4.4 内燃机的热平衡

## 1.4.5 提高内燃机动力性和经济性的技术措施

## 第2章 内燃机的换气过程

## 2.1 四冲程内燃机的换气过程

## 2.1.1 换气阶段的划分与换气损失

## 2.1.2 充量系数与提高充量系数的措施

## 2.1.3 进、排气系统的动态效应

## 2.2 二冲程内燃机的换气过程

## 2.2.1 二冲程内燃机换气形式的分类与时面值的确定

## 2.2.2 二冲程内燃机换气过程的阶段划分及其换气特点

## 2.2.3 换气质量的评价指标及对扫气效率影响因素

## 第3章 内燃机燃料供给与调节

## 3.1 内燃机的燃料及其性质

## 3.1.1 石油制品燃料及其对内燃机的适用性

## 3.1.2 柴油的标准和理化性质

## 3.1.3 汽油的标准和理化性质

## 3.1.4 内燃机的代用燃料及其性质

## 3.2 柴油机燃油喷射与调节

## 3.2.1 对喷油系统的要求和分类

## 3.2.2 柱塞泵—管—嘴喷油系统工作原理及结构参数确定

## 3.2.3 泵—管—嘴系统喷油过程分析与异常喷射消除方法

## 3.2.4 喷油特性和喷油规律

## 3.2.5 燃油的雾化和喷雾特性

## 3.2.6 调速器

## 3.2.7 柴油机电控喷油系统

## 3.3 汽油机燃油供给与控制

## 3.3.1 汽油机的燃油供给方式及对混合气浓度的基本要求

## 3.3.2 化油器式汽油机供油系统

## 3.3.3 电控汽油喷射系统

## 3.4 内燃机的代用燃料供给装置

## 3.4.1 压缩天然气 (CNG) 供给系统

## &lt;&lt;内燃机原理教程&gt;&gt;

- 3.4.2 液化石油气 (LPG) 供给系统
- 3.4.3 醇类 (甲醇和乙醇) 燃料在发动机中的燃用方式
- 3.4.4 乳化燃料及其使用技术
- 第4章 内燃机混合气的形成与燃烧
  - 4.1 内燃机汽缸内的气流运动
    - 4.1.1 汽缸内气流运动的作用及形式
    - 4.1.2 各种气流运动的主要特征和评定参数
    - 4.1.3 缸内气流运动对混合气形成和燃烧的影响
  - 4.2 汽油机混合气形成与燃烧
    - 4.2.1 汽油机混合气形成的方式与特点
    - 4.2.2 汽油机燃烧过程与影响因素
    - 4.2.3 汽油机点火过程与火焰传播
    - 4.2.4 汽油机的不正常燃烧与不规则燃烧
    - 4.2.5 汽油机燃烧室与新型燃烧方式
  - 4.3 柴油机混合气形成与燃烧
    - 4.3.1 柴油机混合气形成方式与特点
    - 4.3.2 柴油机的燃烧过程与影响因素
    - 4.3.3 柴油机燃烧放热规律及影响因素
    - 4.3.4 柴油机不正常燃烧——粗暴现象
    - 4.3.5 柴油机的燃烧室
    - 4.3.6 柴油机新概念燃烧系统
- 第5章 内燃机工况与运行特性
  - 5.1 内燃机运行工况与运转参数分析
    - 5.1.1 运行工况
    - 5.1.2 内燃机有效性能指标与工作过程参数之间的函数关系
    - 5.1.3 “量调节”与“质调节”
  - 5.2 内燃机运行特性
    - 5.2.1 内燃机负荷特性
    - 5.2.2 内燃机速度特性
    - 5.2.3 柴油机调速特性
    - 5.2.4 内燃机万有特性
    - 5.2.5 柴油机螺旋桨推进特性
  - 5.3 内燃机的功率标定及大气修正
    - 5.3.1 功率标定
    - 5.3.2 内燃机功率、耗油率的大气修正
- 第6章 内燃机的排放与控制
  - 6.1 内燃机排气污染物的成分及危害
    - 6.1.1 内燃机排气污染物的成分
    - 6.1.2 内燃机排气污染物的危害
    - 6.1.3 内燃机排气污染物计量单位
  - 6.2 内燃机排气污染物的生成机理和影响因素
    - 6.2.1 汽油机排气污染物的生成机理和影响因素
    - 6.2.2 柴油机排气污染物的生成机理和影响因素
  - 6.3 内燃机排气污染物的控制技术与净化措施
    - 6.3.1 汽油机排气污染物控制技术
    - 6.3.2 柴油机排气污染物控制技术
  - 6.4 内燃机排放标准

## <<内燃机原理教程>>

6.4.1 内燃机排放实验规范

6.4.2 内燃机排放标准

### 第7章 内燃机的排气涡轮增压

7.1 内燃机增压技术与增压方式

7.1.1 增压对内燃机性能的影响

7.1.2 内燃机增压的分类

7.2 排气涡轮增压器工作原理及特性

7.2.1 排气涡轮增压柴油机的结构特点

7.2.2 涡轮增压器的构造及主要参数范围

7.2.3 离心式压气机工作原理与特性曲线

7.2.4 径流式涡轮机工作原理与特性曲线

7.2.5 轴流式涡轮机工作原理与特性曲线

7.2.6 增压空气的中间冷却

7.3 排气的可利用能量及涡轮增压系统形式

7.3.1 排气可用能量及排气能量传递效率

7.3.2 排气涡轮增压系统形式

7.4 涡轮增压器主要参数的确定及与柴油机的配合运行

7.4.1 涡轮增压器主要参数的确定

7.4.2 涡轮增压器与柴油机的配合运行特性

7.5 柴油机的高增压系统及改善低工况性能

7.5.1 柴油机高增压系统

7.5.2 改善增压柴油机低工况性能的措施

## &lt;&lt;内燃机原理教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 避免穴蚀的方法a.控制喷孔流通面积和出油阀卸载容积；b.采用等压式出油阀；c.采用有阶梯螺旋槽的柱塞；d.在高压油管中安装止回阀。

3.2.4 喷油特性和喷油规律以柴油机喷油泵为核心的燃油供给系统的喷油特性是指喷油系统高压油路中的属性，包括喷油压力、喷油定时、喷油量、喷油速率和喷油规律等诸多因素的性能，对柴油机燃烧过程的品质和整机性能有着十分重要的影响。

1.喷油压力喷油压力户是由脉动式喷油泵产生高压并以压力波的形式传递到喷油嘴的。

匹配合理时，嘴端峰值压力略高于泵端峰值压力。

工程实践中最大喷油压力常以嘴端峰值压力作为喷油系统工作能力的指标。

为简单起见，有时也用泵端峰值压力户。

代替喷油压力。

泵端允许最高压力是评价喷油泵的强化程度与可靠性的指标，而喷油压力是保证柴油机有效与清洁燃烧的重要条件。

喷油压力是对柴油机性能影响的最重要因素，特别是对直喷式柴油机，无论其燃烧室中是否有涡流，燃油的雾化、贯穿和混合气形成的能量主要是依靠喷油压力的能量。

喷油压力越高，则喷油能量就越大，喷雾粒度越细，喷油速率越高，混合气形成越均匀，燃烧越完全，因此柴油机的动力性、经济性和排放性都得以改善。

若达到欧 以上的严格排放标准，采用高的喷油压力是最有效的措施。

高喷油压力通常指高压油管中的最大峰值压力，应当不低于120~150MPa，最高可达200MPa。

各种高压喷油系统所能达到的喷油压力范围，如图3-32所示。

## <<内燃机原理教程>>

### 编辑推荐

《内燃机原理教程》是高等学校理工科机械类规划教材之一。

<<内燃机原理教程>>

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>