

<<车用柴油机>>

图书基本信息

书名：<<车用柴油机>>

13位ISBN编号：9787113109271

10位ISBN编号：7113109276

出版时间：2010-3

出版时间：中国铁道出版社

作者：李人宪 主编

页数：248

字数：392000

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>

## <<车用柴油机>>

### 前言

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，同时也是普通高等教育铁道部规划教材，是由铁道部教材开发领导小组组织编写，并经铁道部相关业务部门审定，适用于高等院校铁路特色专业教学以及铁路专业技术人员使用。

本书为铁道机车车辆系列教材之一。

本书是在1999年出版的铁道部高等学校重点教材《车用柴油机》的基础上修订而成的，主要针对普通高等学校非内燃机专业相关本科学生，特别是车辆工程专业学生编写，是一本有关柴油机的入门教材。

原书自1999年出版以来，作为多所院校的本科生教学参考书和相关工程技术人员的培训教材，使用单位和中国铁道出版社反馈了不少建设性的意见。

因此在修订中增补或更新了部分近年来发展变化较大的部分，如电控高压燃油喷射和柴油机有害排放限制的相关知识，并强化了曲柄连杆机构动力学的相关内容，后者是由于车辆的乘坐舒适性要求越来越高，而柴油机动力学性能对舒适性有比较大的影响，作为柴油机工程技术人员似乎也应对其有较深入的了解。

## <<车用柴油机>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材和铁道部规划教材。

全书重点介绍车用柴油机的构造、原理及相关的曲柄连杆机构动力学知识，主要内容包括：柴油机基本工作原理和总体构造；曲柄连杆机构；主要固定件；配气机构及进排气系统；燃料供给系统；润滑、冷却和启动系统；柴油机工况及特性；曲柄连杆机构运动学和动力学。

教材以机车柴油机为例介绍，但并不局限于机车柴油机，对其他用途的柴油机结构、零部件材料和工作原理也有所涉及。

本书为普通高等学校非内燃机专业相关本科学生专业教材，也可作为职业教育、成人教育教材，还可供从事相关专业的工程技术人员与科研人员参考。

## &lt;&lt;车用柴油机&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 柴油机的基本工作原理和总体构造 第一节 概述 第二节 柴油机基本工作原理 第三节 多缸柴油机曲柄排列与发火顺序 第四节 柴油机的总体构造 第五节 柴油机的主要性能指标和型号规则 复习思考题第二章 曲柄连杆机构 第一节 活塞组 第二节 连杆组 第三节 曲轴组 复习思考题第三章 主要固定件 第一节 机体 第二节 气缸套 第三节 气缸盖 复习思考题第四章 配气机构及进排气系统 第一节 配气机构 第二节 进排气系统 第三节 柴油机增压与废气涡轮增压器 第四节 废气涡轮增压系统主要形式 复习思考题第五章 燃料供给系统 第一节 柴油机燃料的主要性能 第二节 燃料供给系统的功用和组成 第三节 燃烧室及燃烧过程 第四节 燃料喷射装置 第五节 调控装置 第六节 电控高压燃油喷射系统简介 复习思考题第六章 润滑、冷却、启动系统 第一节 润滑系统与润滑油 第二节 润滑方式和润滑系统的组成 第三节 润滑系统主要零部件 第四节 冷却系统的作用及冷却方式 第五节 冷却系统的组成及其主要零部件 第六节 启动系统 复习思考题第七章 柴油机的工况及特性 第一节 柴油机的工况 第二节 柴油机的特性 第三节 柴油机与废气涡轮增压器的配合特性 第四节 柴油机的排放性能 第五节 柴油机的功率修正 复习思考题第八章 曲柄连杆机构运动学和动力学 第一节 曲柄连杆机构运动学 第二节 曲柄连杆机构受力分析 第三节 曲柄连杆机构的运动平衡性 第四节 曲轴轴的扭转振动 复习思考题附录附录1国产机车柴油机简介附录2国外典型柴油机简介附录3国内外部分内燃机车柴油机技术参数和配车状况附录4主要符号参考文献

## &lt;&lt;车用柴油机&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：4.后燃期（D-E段）在后燃期，喷油结束，但燃烧并未结束，有时会持续到膨胀冲程的末期。

这一阶段的燃烧速率减慢，放热率下降，另外由于活塞的下降，气缸容积不断加大，气缸内的压力、温度下降很快。

这时燃料燃烧所释放出的热能已不能有效地作功了，相反会使柴油机排气温度升高，热负荷加大，经济性下降，因此我们希望减小后燃期。

由上述燃烧过程分析可看出，较完善的燃烧过程应该是既能避免燃烧过程粗暴，又要使燃料能在上止点附近及时燃烧完毕。

影响燃烧粗暴程度的主要因素是着火落后期的长短，而着火落后期的长短又取决于柴油的十六烷值、柴油机的压缩比和开始喷油的时刻。

柴油的十六烷值越高，着火性能越好，着火落后期越短。

压缩比影响到压缩过程终了时空气的压力和温度，压缩比越高，压缩终了时缸内空气的压力、温度越高，着火落后期越短。

在装配和修复柴油机时，对于影响到燃烧室容积也就是影响到压缩比的零件和尺寸，如气缸垫片厚度、气门凹陷深度等，应严格按照规定予以保证。

开始喷油时刻对着火落后期和燃烧阶段持续时间都有很大影响。

喷油开始过早，喷油时气缸内气体的压力和温度较低，着火落后期就长，工作就粗暴。

喷油时刻过晚，燃烧过程延续时间拉长，排气温度升高，导致柴油机的动力性和经济性下降。

因此，每种柴油机都有一最佳开始喷油时刻。

柴油机开始喷油的时刻在活塞到达上止点前，通常用曲轴转角表示，故称为喷油提前角。

最佳喷油提前角是通过试验确定的，并需要通过喷油泵的正确安装和调整来保证。

此外最佳喷油提前角不仅取决于柴油机的结构特点，也与柴油机运转工况（转速与负荷）有关。

不同的工况有不同的最佳喷油提前角。

因此一些经济性要求较高的柴油机装有喷油提前角自动调节器，可随柴油机转速的增大自动加大喷油提前角。

柴油机的燃烧过程除了要避免工作粗暴和使燃烧及时外，还应尽可能使燃料能完全燃烧。

柴油能否完全燃烧主要取决于两个方面：进入气缸的空气量对燃料量的比例是否适当；燃料与空气的混合情况是否良好。

柴油机由于不可能完全实现喷入的柴油同空气的均匀混合，因此要求空气对燃料的比例要大一些。

理论上燃烧1kg柴油约需14.4 kg空气，这称为理论空气量，即按14.4：1的比例向气缸中供给空气，理论上可使柴油完全燃烧，但实际供给的空气量总是超过理论空气量。

<<车用柴油机>>

编辑推荐

《车用柴油机(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材,普通高等教育铁道部规划教材

<<车用柴油机>>

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>