

<<柴油机燃料供给与调节>>

图书基本信息

书名：<<柴油机燃料供给与调节>>

13位ISBN编号：9787111287902

10位ISBN编号：7111287908

出版时间：2010-3

出版时间：高宗英、朱剑明 机械工业出版社 (2010-03出版)

作者：高宗英，朱剑明 编

页数：285

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>

<<柴油机燃料供给与调节>>

前言

柴油机因其独有优越性，在我国国民经济各领域应用广泛。

燃油喷射系统作为柴油机的核心部件，直接影响和决定了柴油机技术水平和换代升级，被誉为柴油机的“心脏”。

《柴油机燃料供给与调节》一书由江苏大学和无锡油泵油嘴研究所的教授、专家合作编写。

江苏大学高宗英教授是知名学者、新中国第一位内燃机留学博士，曾任江苏理工大学校长，长期从事内燃机方面的教学与科研工作。

无锡油泵油嘴研究所朱剑明所长在内燃机及燃油系统研发方面，有丰富的经验，并对内燃机技术发展具有敏锐的洞察力。

该书还特别邀请了西安交通大学原校长蒋德明教授担任主审。

到目前为止，正式出版的有关柴油机燃油系统方面书籍不多，且比较局限，大多理论性不强。

而这本书根据内燃机技术的发展和现状，对柴油机燃油系统的原理、结构设计、典型制造技术及电子控制技术作了全面系统的论述，还对柴油机及其燃油系统的发展历史作出了详细的介绍。

该书深入浅出、通俗易懂，理论性很强，既能供内燃机科研工作者作为工具书，又可以作为高校教师、学生的教科书。

希望该书的出版能为我国内燃机事业的发展有所贡献。

<<柴油机燃料供给与调节>>

内容概要

《柴油机燃料供给与调节》内容涉及柴油机及其燃料供给系统的发展历史、相互关系以及发展前景；柴油机燃料、燃烧、混合气形成以及喷油液力过程的基本理论；传统燃料供给与调节系统以及电控系统的结构和工作原理；柴油机与燃料供给系统的合理匹配以及油泵、油嘴中典型精密偶件加工工艺及设备等多方面内容。

《柴油机燃料供给与调节》适合内燃机领域广大工程技术人员与高校师生参考阅读。

<<柴油机燃料供给与调节>>

作者简介

高宗英，1936年生，1957年毕业于南京工学院（现东南大学）机械工程系，1981年在奥地利格拉茨工业大学获博士学位，是新中国成立后出国留学人员中的第一位内燃机博士，1984年经国家教委与国务院学位委员会特批为教授，博士生导师。

曾任江苏理工大学（现江苏大学）校长，并长期担任全国内燃机专业指导委员会副主任委员，曾任中国内燃机学会常务理事，江苏省内燃机学会副理事长，现任中国内燃机学会专家咨询委员会副主任委员，还先后担任浙江大学、东南大学、南京理工大学客座教授，天津大学国家内燃机燃烧学重点实验室学术委员。

在国内外杂志上发表论文90多篇，并有译著多部。

曾先后获得江苏省优秀教师、优秀研究生导师和优秀学科带头人等光荣称号。

朱剑明，1956年生，1983年毕业于江苏工学院（现江苏大学）内燃机专业，现任一汽集团无锡油泵油嘴研究所所长，中国内燃机工业协会副理事长，同时担任中国内燃机学会和中国汽车工程学会两个燃油喷射委员会的主任委员，上海理工大学与江苏大学客座教授，博士生导师，长期从事柴油机及其油泵油嘴行业的科研、管理与领导工作，先后获得机械电子工业部优秀青年专家、中国机电工业年度十大风云人物、中国汽车工业杰出人物和2008中国工业经济年度十大风云人物等光荣称号。

<<柴油机燃料供给与调节>>

书籍目录

序前言第1章 柴油机燃料供给与调节系统概述11.1 柴油机及其燃料供给与调节系统的发展简史11.2 柴油机燃料供给与调节系统的功能、要求、组成及分类9第2章 柴油机的燃料、混合气形成与燃烧182.1 柴油机的燃料182.1.1 柴油的有关标准说明192.1.2 重油252.1.3 代用燃料262.2 柴油机的混合气形成与燃烧292.2.1 燃烧热化学292.2.2 柴油机混合气形成与燃烧特点及其燃烧室分类322.2.3 直喷式柴油机气缸内的气体流动372.2.4 柴油机的燃烧过程与放热规律482.3 柴油机的燃油喷雾66第3章 柴油机的燃料喷射过程723.1 泵—管—嘴系统的喷油过程723.2 几何供油规律和喷油规律743.3 喷油规律的确定763.4 喷油过程计算方法简介78第4章 燃料供给与调节系统低压油路的主要部件884.1 油箱884.2 连接油管884.3 滤清器884.4 输油泵904.5 其他部件94第5章 喷油泵965.1 直列式喷油泵的工作原理与典型结构分析965.2 直列式喷油泵的系列化与工作能力的评价指标1035.3 直列式喷油泵主要零件结构特点及其基本参数的确定1065.3.1 柱塞直径 d_p 和有效供油行程 h_e 1065.3.2 柱塞偶件的结构特点1075.3.3 凸轮型线及其对柱塞运动的影响1115.3.4 挺柱与滚轮的结构1145.3.5 出油阀的结构与减压作用1155.3.6 喷油泵的速度特性及其校正1165.4 单体式喷油泵1185.5 分配式喷油泵121第6章 喷油器1336.1 喷油器的结构与分类1336.1.1 喷油器的构造和工作原理1336.1.2 低惯量喷油器与P系列喷油器1346.1.3 喷油器的开启压力1356.1.4 双弹簧喷油器1366.1.5 喷油器在柴油机气缸盖上的安装1366.1.6 喷油器的型号1376.2 喷油嘴偶件及其性能1376.2.1 轴针式喷油嘴1386.2.2 孔式喷油嘴1396.2.3 喷油嘴偶件的型号与系列尺寸1406.3 喷油嘴的喷孔面积和流通特性1416.4 喷油嘴喷孔与油束空间分布设计1446.5 柴油机的异常喷射现象1456.5.1 二次喷射1456.5.2 气穴与穴蚀1466.5.3 不稳定喷射147第7章 调速器和提前器1497.1 调速器的功能和分类1497.1.1 调速器按其结构与工作原理分类1507.1.2 调速器按其功能分类1517.2 调速器的工作原理、性能指标与静力计算1527.2.1 柴油机的调速特性和离心式调速器的工作原理1527.2.2 调速器的性能指标1557.2.3 调速器的静力计算1597.3 直列式喷油泵调速器的典型结构1617.3.1 RQ两极调速器1627.3.2 RQV全程调速器1677.3.3 RQV-K全程调速器1697.3.4 RSV全程调速器1757.4 VE分配泵的调速器1797.5 直列式喷油泵的供油提前器188第8章 柴油机燃料供给与调节系统的电子控制1938.1 柴油机电控系统概述1948.1.1 系统组成1948.1.2 传感器和执行器1958.1.3 电控单元与控制策略2038.2 直列式喷油泵的电子控制2088.2.1 油量调节机构(电子调速器)2108.2.2 供油正时调节机构2118.3 分配泵的电子控制2128.3.1 位置控制式分配泵2138.3.2 时间控制式轴向柱塞分配泵2148.3.3 时间控制式径向柱塞分配泵2158.4 单体泵和泵-喷嘴的电子控制2178.4.1 电控单体泵系统2178.4.2 电控泵-喷嘴系统2188.5 共轨系统的电子控制2228.6 电控系统软件结构与开发流程2318.6.1 电控软件结构2318.6.2 电控软件开发流程2338.7 电控系统标定2378.7.1 标定工作原理2378.7.2 标定工具与方法238第9章 燃料供给系统与柴油机的匹配2439.1 燃料供给系统与柴油机匹配的要求及方法2439.1.1 系统匹配的目标与要求2449.1.2 系统匹配的技术步骤2449.1.3 系统匹配的一般方法2469.2 柴油机燃料供给系统循环喷油量的匹配2489.2.1 循环喷油量的确定2489.2.2 匹配工作中的油量计量传递2539.2.3 燃料供给系统在试验台上的喷油量调试2549.3 柴油机燃料供给系统喷油时间特性的匹配2569.3.1 喷油提前角2579.3.2 喷油持续期2599.3.3 喷油压力2609.3.4 喷油规律2629.4 燃料供给系统参数与燃烧室的空间匹配分析2639.4.1 油束在燃烧室内的发展及形态变化2649.4.2 喷油嘴喷孔油线在燃烧室内的分布原则2649.4.3 喷孔油线在燃烧室内的分布计算实例2679.4.4 喷油嘴参数与柴油机匹配的分析268第10章 柴油机燃料供给系统典型零件制造和关键工艺技术27010.1 燃料供给系统的工作条件和要求27010.2 燃料供给系统典型零件分类与常用加工方法27110.3 超精密磨削及磨粒加工工艺技术27210.3.1 概述27210.3.2 CBN磨削技术27310.3.3 几种常用磨削工艺简介27310.4 电加工技术27810.5 燃料供给系统典型精密零件的制造技术和工艺27910.5.1 毛坯的制取27910.5.2 精密零件的初加工27910.5.3 小直径深孔初加工和枪孔钻28010.5.4 精密零件的热处理28010.5.5 精密零件的精加工28110.5.6 典型精密零件制造工艺及设备示例281参考文献285

<<柴油机燃料供给与调节>>

章节摘录

插图：压燃式内燃机（以下在多数场合简称柴油机）是在压缩过程接近终了时，将燃油在高压下喷入气缸，与压缩后的空气相混合，并经过一系列加热、蒸发、扩散、混合以及氧化过程而着火的，混合气形成所需的能量很大一部分来自高压喷射。

工况调节则是用改变每循环喷油量的方式调节。

为此，对于柴油机燃料供给与调节系统提出以下几个基本要求：（1）能产生足够高的喷射压力，以保证燃油良好的雾化、混合气形成与燃烧。

燃料油束应当与燃烧方式、燃烧室形状以及气流运动相匹配，以保证燃油与空气的混合尽可能均匀。

（2）对应于柴油机每一工况（负荷与相应的转速）能精确、及时地控制每循环喷入气缸的燃油量。

当工况一定时，前后各相邻循环的喷油量应当一致，对于多缸柴油机而言，各缸的喷油量应当均匀。

（3）在柴油机运转的整个工况范围内，尽可能保持最佳的喷油时刻、喷油持续期与理想的喷油规律。

（4）能保证柴油机安全、可靠地工作（如防止柴油机超速与过热等现象的发生）。

归纳以上几点，就是要求柴油机燃料供给与调节系统能在质量（高压喷雾与喷油规律）、数量（油量精确控制）、时间（喷油始点与持续期）和可靠性方面均能满足与整机合理匹配的要求，以保证柴油机在达到动力性能指标并保证可靠性的前提下，满足其在节能（经济性）与环保（排放、噪声）指标方面日益严格的要求。

前一节中也提到，1927年Bosch公司研制成功并批量生产的用旋转螺旋槽柱塞来调节供油量的机械式喷油泵，在柴油机及其燃料供给系统的发展过程中占有十分重要的地位。

这种喷油泵的基本工作原理如图1.10所示：柱塞3由凸轮经滚轮挺柱推动，并在弹簧的作用下在柱塞套1中作上下往复运动（驱动机构在图中未表示），柱塞上有两个控制棱边，一个为柱塞的顶面，另一个则是柱塞上的螺旋槽（或斜槽）4，柱塞上行时，当柱塞顶面关闭了进油孔2（图中有两个，另一个兼作回油孔）以后，便在顶部空间建立了高压并开始供油，柱塞继续上行到其螺旋槽或斜槽棱边打开进回油孔时，柱塞顶部的高压腔通过柱塞上的油槽及进回油孔与进油腔相通，压力下降，供油结束。

图中所示的从柱塞顶面关闭进油孔到螺旋槽斜边打开回油孔之间的柱塞行程，即为喷油泵的几何供油行程，用与调节机构（图中未表示）相连的油量调节齿杆5转动齿圈以及与其一同旋转的柱塞，可以改变螺旋槽边缘开启进回油孔的相对位置，即改变了几何供油行程，从而改变供油量。

图1-10a为停止供油位置，图1-10b为部分负荷供油位置，图1-10c为全负荷供油位置。

<<柴油机燃料供给与调节>>

编辑推荐

《柴油机燃料供给与调节》由机械工业出版社出版。

<<柴油机燃料供给与调节>>

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>