

《发动机换气过程》PPT课件

制作人：PPT创作者
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 发动机换气过程的影响因素
- 第3章 不同类型发动机的换气系统
- 第4章 发动机换气过程的优化技术
- 第5章 发动机换气过程的检测与诊断

● 01

第1章 简介

介绍发动机换气过程

发动机换气过程是指发动机中气缸内的气体的进出过程。通过优化换气过程可以提升发动机的性能和经济性。本章将探讨不同类型的换气系统及其工作原理，以及换气过程在发动机性能和燃油效率中的重要性。

发动机换气过程的定义和作用

影响燃烧效率

提高发动机的燃烧效率

影响排放性能

减少发动机的排放污染

优化换气过程

改善发动机的性能和经济性

影响动力输出

提升发动机的动力输出表现

发动机换气系统的基本组成

进气系统

进气道
空气滤清器
节气门

排气系统

排气道
催化转化器
排气管

发动机结构

气缸
活塞
曲轴

换气装置

气门
凸轮轴
气门升降装置

发动机换气过程的基本原理

发动机换气过程是通过活塞在气缸内的往复运动实现的。气门的开启和关闭时机对换气过程至关重要，不同类型的发动机具有不同的换气过程特点和区别，例如四冲程和两冲程发动机。理解换气过程的基本原理有助于提高发动机的工作效率和性能。



01 四冲程发动机

采用四个冲程工作原理

02 两冲程发动机

采用两个冲程工作原理

03 涡轮增压发动机

利用排气能量提高进气压力

● 02

第2章 发动机换气过程的影响因素

操作转速对换气过程的影响

操作转速是影响发动机换气过程的重要因素之一。在高转速下，气门开启和关闭的时机快速变化，需要精确控制气门正时。而在低转速下，换气过程相对缓慢，需要根据工况调整气门正时以优化换气过程。因此，操作转速对发动机性能有显著影响，需要科学调整。

气门设计对换气效率的影响

气门升程

影响气门开启程度

气门设计优化

提升换气效率

气门持续时间

决定气门开启时长



01 进气密度影响

由温度和压力共同决定

02 增压方式比较

热涡轮VS机械增压

03 冷却系统优化

提高进气效率

排气背压对换气过程的影响

排气背压影响

影响排气流动速度
增加发动机负荷

设计原则

低阻力排气管
合理布局

减小背压方法

增加排气管直径
改善消声器设计

排气背压的解决方案

排气背压过大会导致发动机性能下降和油耗增加，因此需要及时采取措施进行调整。通过优化排气系统设计、增加排气管直径、改善消声器设计等方式可以有效减小排气背压，提升发动机运行效率。



● 03

第三章 不同类型发动机的换气系统

四冲程发动机的 换气系统

四冲程发动机的换气系统包括气门布局和换气过程。正时气门控制系统是关键组成部分，优点是稳定性高，缺点是调整复杂。VVT技术能提升四冲程发动机性能，使汽车动力更强劲。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/485340142310011132>