

<<内燃机失效分析与评估>>

图书基本信息

书名：<<内燃机失效分析与评估>>

13位ISBN编号：9787512403482

10位ISBN编号：7512403488

出版时间：2011-3

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：张卫正 等编著

页数：234

字数：342000

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>

<<内燃机失效分析与评估>>

内容概要

以宏观判断与分析为主要出发点, 进行机理研究, 从机理引出措施, 探讨主要影响因素及影响规律, 从而建立模型、预测寿命。

本书介绍以内燃机为主的各类典型故障的机理、故障的模式以及失效的痕迹特征; 根据故障的痕迹特征, 判别故障的原因, 提出解决或缓解故障的措施, 并进行故障(寿命)评估; 介绍失效分析与评估的方法和途径。

本书主要作为动力机械及工程学科、从事内燃机可靠性方向研究的硕士生和博士生的教材, 并适用于相关技术人员学习参考。

<<内燃机失效分析与评估>>

书籍目录

第1章 失效分析的概念与常规方法

- 1.1 失效分析与评估的概念
 - 1.1.1 失效分析与评估的定义及研究目的
 - 1.1.2 失效分析与评估的基本问题
 - 1.1.3 失效(故障)模式与分类
- 1.2 内燃机失效分析的常规思路
 - 1.2.1 常用的几种失效分析思路
 - 1.2.2 失效分析的程序和步骤
- 1.3 失效分析中的几种系统工程方法
 - 1.3.1 失效模式及后果分析法(FMEA)
 - 1.3.2 故障树分析法(FTA)
 - 1.3.3 模糊数学分析法

第2章 内燃机异常工作状态与失效

- 2.1 内燃机频繁冷启动与失效
- 2.2 长期低速、怠速工作与失效
- 2.3 汽油机燃烧异常与失效
 - 2.3.1 汽油机爆燃
 - 2.3.2 表面点火
- 2.4 柴油机燃烧粗暴与失效
- 2.5 柴油机异常喷射与失效
 - 2.5.1 二次喷射
 - 2.5.2 后喷滴油
- 2.6 内燃机改进过程中的失效问题

第3章 内燃机机械失效模式与诊断预防技术

- 3.1 内燃机机械失效模式
 - 3.1.1 内燃机机械失效定义

.....

第4章 内燃机机械失效寿命评估理论与方法

第5章 内燃机热负荷失效模式与诊断预防技术

第6章 内燃机热负荷失效寿命评估理论与方法

第7章 内燃机受热件热疲劳寿命的实验评估

第8章 内燃机摩擦磨损失效模式与诊断分析

第9章 内燃机磨损失效评估理论与方法

参考文献

<<内燃机失效分析与评估>>

章节摘录

版权页：插图：内燃机发明至今已经有100多年的历史了。

如果说内燃机的发明是由追求高效率的动力机械这一社会需求推动的结果，那么内燃机从真正实用到普及，便要归功于人们在提高可靠性方面所做的大量工作。

从内燃机发展史来看，人们在内燃机可靠性上所做的工作远远多于为提高性能而进行的研究。

以至于当前很多人认为，对内燃机来说无论从材料、工艺、设计，甚至使用维护都已经很成熟了。

然而，由于内燃机是一个独立的动力系统，功能异常复杂，很难进行优化设计，因此早期的设计往往比较保守。

随着内燃机强化程度的提高，以及移动式车辆对内燃机单位体积功率、单位质量功率指标要求的不断提高，挖掘材料、工艺、设计等的潜能，将其尽可能用到极致，是当前内燃机可靠性研究的重点之一。

。尽管当前内燃机研究的重点是降低排放和提高经济性，但是改善排放和经济性所采用的措施，绝大多数会降低内燃机的可靠性。

例如，部分低排放柴油机的爆发压力已经突破20MPa，并常采用收口式燃烧室，加强缸内涡流，减少活塞环的润滑油供应等措施，但这些措施都对提高可靠性不利。

因此，当前研究内燃机可靠性的另一个重点是为降低排放和提高经济性提供保证。

目前，国内对此研究还不够，许多技术措施难以实用。

100多年来，内燃机是在不断克服新挑战、解决新问题的过程中发展的。

例如，当活塞处于上止点附近时，活塞环与缸套间处于接近干摩擦的混合润滑状态，高温环境、冷却不良，以及大量摩擦热使该处很容易出现熔着磨损；高强度柴油机铝合金活塞的使用温度已经达到350℃，其强度只有常温下的20%左右，等等。

同时，内燃机复杂的使用状况使其很难维持在正常的工作状态，内燃机的失效往往是由整机或系统的异常工作引起的，即所谓“因异常，而失效”。

内燃机的异常工作状况包括：频繁冷启动，长时间低怠速工作，汽油机出现爆燃、激爆，柴油机供油出现二次喷射等。

这也是本书将从内燃机的异常工作状况的角度展开失效分析的原因。

内燃机可靠性研究的一个有效途径是从实际的失效问题出发进行研究。

这样，不仅可以使研究者易于找到内燃机的薄弱环节和重点；同时，失效问题还给研究者提供了大量信息和很多值得研究的学科难点。

这种研究方法有的放矢，实用性强。

<<内燃机失效分析与评估>>

编辑推荐

《内燃机失效分析与评估》：国防特色教材·动力机械及工程热物理

<<内燃机失效分析与评估>>

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>