

图书基本信息

书名：<<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

13位ISBN编号：9787122137166

10位ISBN编号：7122137163

出版时间：2012-7

出版时间：化学工业出版社

作者：母忠林 编

页数：229

字数：365000

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>

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

### 内容概要

《图解柴油机结构与维修实用技术问答》从柴油机维修初学者的角度出发,采用图解问答的形式,简明扼要地介绍了柴油机的基本结构、工作原理、使用与维修要点等知识,具体包括:柴油机维修基础、国 柴油机使用要求与维修、柴油机曲柄连杆机构的结构与维修、柴油机配气机构的结构与维修、柴油机冷却系统的结构与维修、柴油机润滑系统的结构与维修、柴油机启动系统的结构与维修、柴油机燃油系统的结构与维修、柴油机增压系统的结构与维修等内容。

《图解柴油机结构与维修实用技术问答》图文并茂、内容实用、讲解透彻,可供柴油机维修初学者学习使用,也可作为大中专院校相关专业的师生参考书。

本书由深圳市道依茨柴油机服务有限公司高级工程师母忠林主编。

书籍目录

第1章 柴油机维修基础

- 1.1 为什么叫柴油机？
- 1.2 柴油机是如何分类的？
- 1.3 柴油机是由哪些基本部件组成的？
- 1.4 柴油机的动力是如何产生的？
- 1.5 柴油机的主要性能指标有哪些？
- 1.6 什么是柴油机的转速？
- 1.7 什么是柴油机的有效转矩？
- 1.8 什么是柴油机的有效功率？
- 1.9 什么是柴油机的标定功率？
- 1.10 什么是柴油机的燃油消耗率？
- 1.11 柴油机的气缸术语有哪些？
- 1.12 什么是柴油机的排量或气缸工作容积？
- 1.13 什么是柴油机的压缩比？
- 1.14 什么是柴油机的直接喷射式燃烧室？
- 1.15 柴油机的分隔式燃烧室及其特点是什么？
- 1.16 各类燃烧室混合气形成特点是什么？
- 1.17 四冲程柴油机的工作原理是什么？
- 1.18 二冲程柴油机的工作原理是什么？
- 1.19 多缸柴油机的工作顺序是如何确定的？
- 1.20 四缸柴油机的工作顺序是如何排列的？
- 1.21 六缸柴油机的着火顺序是如何排列的？
- 1.22 柴油机的第一缸是从哪一端开始的？

- 1.23 什么是柴油机的EGR技术？
- 1.24 什么是国 柴油机？
- 1.25 什么是电控高压共轨柴油机？
- 1.26 电控共轨燃油喷射系统由哪些部件组成？
- 1.27 电控高压共轨燃油喷射系统的技术优势是什么？
- 1.28 高压共轨燃油喷射系统是如何工作的？
- 1.29 曲轴转速传感器的作用是什么？
- 1.30 凸轮轴位置传感器的作用是什么？
- 1.31 什么是电控H泵+EGR技术？
- 1.32 单体泵燃油系统的特点是什么？
- 1.33 电控高压共轨柴油机喷油泵有什么特点？
- 1.34 压电式喷油器的结构与特点是什么？
- 1.35 电控喷油器的特点与工作原理是什么？
- 1.36 高压共轨(管)的任务及结构是什么？
- 1.37 共轨流量限制器的功用是什么？
- 1.38 共轨限压阀的结构与功用是什么？
- 1.39 共轨压力传感器的结构与功用是什么？
- 1.40 电控柴油机各温度传感器的功用是什么？
- 1.41 共轨柴油机输油泵的结构与功用是什么？
- 1.42 进油计量比例电磁阀的结构与功用是什么？
- 1.43 柴油机的技术优势有哪些？
- 1.44 机械喷油与电控共轨喷油的差别是什么？
- 1.45 国 、国 排放标准的具体含义是什么？
- 1.46 如何延长柴油机的使用寿命？

## 第2章 国3柴油机的使用与维修

- 2.1 柴油机使用与保养的综合要求有哪些？
- 2.2 柴油机磨合期的使用要求有哪些？
- 2.3 柴油机首次使用时的注意事项有哪些？
- 2.4 柴油机维修过程中的错误认识和做法有哪些？
- 2.5 柴油机的冬季保养要求有哪些？
- 2.6 如何清除柴油机燃烧室的积炭？
- 2.7 单体泵燃油系统的使用要求有哪些？
- 2.8 如何调整单体泵燃油系统的供油正时？
- 2.9 国 燃油系统为什么必须安装油水分离器？
- 2.10 国 柴油机的使用要求与注意事项有哪些？
- 2.11 国 柴油机故障的诊断方法有哪些？
- 2.12 如何诊断与排除共轨柴油机动力不足故障？
- 2.13 如何诊断与排除共轨柴油机排黑烟故障？
- 2.14 如何诊断与排除共轨柴油机启动困难故障？
- 2.15 如何诊断与排除共轨柴油机怠速不稳故障？
- 2.16 如何诊断与排除雷诺电控柴油机不能启动故障？
- 2.17 如何排除单体泵柴油机动力不足故障？
- 2.18 如何排除单体泵柴油机冒黑烟故障？
- 2.19 如何诊断和排除电控单体泵自身故障？
- 2.20 如何诊断与排除单体泵柴油机位置传感器故障？
- 2.21 如何诊断电控单体泵柴油机油门踏板传感器故障？
- 2.22 电控柴油机故障检修的注意事项有哪些？

## 第3章 柴油机曲柄连杆机构的结构与维修

- 3.1 曲柄连杆机构的组成及功用是什么？
- 3.2 机体组的主要部件有哪些？
- 3.3 气缸体的功用与损坏模式有哪些？
- 3.4 如何拧紧气缸体主轴承盖螺栓？
- 3.5 活塞连杆组由哪些零部件组成？
- 3.6 柴油机的活塞有什么用处？
- 3.7 活塞环的结构与安装要求是什么
- 3.8 如何检查活塞环的开口间隙？
- 3.9 活塞环的综合检测项目有哪些？
- 3.10 连杆的结构与损坏模式有哪些？
- 3.11 如何检查与校正变形的连杆？
- 3.12 如何更换连杆衬套？
- 3.13 连杆螺栓的紧固与使用注意事项有哪些？
- 3.14 湿式气缸套与干式气缸套的区别是什么？
- 3.15 如何进行薄壁气缸套的拆卸与安装？
- 3.16 气缸套的综合安装要求有哪些？
- 3.17 曲轴与飞轮的结构和功用是什么？
- 3.18 飞轮及齿圈有什么作用？
- 3.19 如何检查与校正已弯曲的曲轴？
- 3.20 如何修复磨损严重的曲轴？
- 3.21 曲轴折断的原因有哪些及如何预防？
- 3.22 气缸盖的功用与装配要点是什么？
- 3.23 如何铰削气门座圈的密封带？
- 3.24 如何拧紧气缸盖紧固螺栓？

- 3.25 如何诊断与排除主轴瓦异响故障？
- 3.26 如何诊断与排除连杆瓦异响故障
- 3.27 如何诊断和排除活塞销异响故障
- 3.28 如何诊断和排除活塞敲缸异响故障？
- 3.29 如何测量柴油机的气缸压缩压力？
- 3.30 机载空压机故障对柴油机的危害有哪些？
- 3.31 气缸垫的厚度是如何确定的？
- 3.32 如何诊断柴油机活塞“拉缸”故障？
- 3.33 柴油机活塞顶部烧蚀的原因及预防？
- 3.34 如何避免气缸垫烧蚀故障？
- 3.35 如何诊断和排除柴油机早期异常磨损故障？

#### 第4章 柴油机配气机构的结构与维修

- 4.1 柴油机配气机构的功用及组成？
- 4.2 凸轮轴下置式配气机构有什么特点？
- 4.3 凸轮轴顶置式配气机构的特点有哪些？
- 4.4 配气机构气门组由哪些零部件组成？
- 4.5 如何进行气门与气门座圈的密封性试验？
- 4.6 配气机构气门传动组的功用及组成？
- 4.7 什么是柴油机的配气相位？
- 4.8 什么是柴油机的气门间隙？
- 4.9 什么是调整气门间隙的“双排不进”法？
- 4.10 如何调整V形柴油机的气门间隙？
- 4.11 气门间隙检查调整注意事项有哪些？
- 4.12 配气机构的维修要点有哪些？
- 4.13 如何检修配气机构的凸轮轴？

4.14 配气机构异响故障现象有哪些？

4.15 如何诊断与排除气门异响故障？

4.16 如何诊断与排除活塞顶气门故障？

## 第5章 柴油机冷却系统的结构与维修

5.1 什么是液体冷却式柴油机？

5.2 风冷式柴油机及其组成是什么？

5.3 柴油机冷却水的循环方式有几种？

5.4 节温器的结构与功用是什么？

5.5 如何检修冷却系统的节温器？

5.6 整体式冷却系统的特点是什么？

5.7 如何进行散热器的检查和维修？

5.8 如何进行冷却系统的免解体保养？

5.9 风冷柴油机冷却系维修要点有哪些？

5.10 如何诊断柴油机水温过高故障？

5.11 防冻冷却液的综合使用要求有哪些？

5.12 冷却系统途中故障的应急方法有哪些？

5.13 柴油机水箱和油底壳为什么会同时进柴油？

5.14 如何诊断和排除柴油机冷却液中进柴油故障？

## 第6章 柴油机润滑系统的结构与维修

6.1 润滑系统的组成及功用是什么？

6.2 柴油机的润滑方式有哪几种？

6.3 齿轮式机油泵的特点有哪些？

6.4 转子式机油泵的结构原理是什么？

6.5 机油滤清器的作用与使用要求是什么？

6.6 如何确认机油压力是否正常？



- 6.7 如何选用柴油机机油？
- 6.8 如何确定柴油机机油更换时间？
- 6.9 更换机油的操作方法是什么？
- 6.10 如何避免机油过早变质？
- 6.11 如何减少柴油机润滑系统的故障？
- 6.12 如何诊断和排除机油中有柴油的故障？
- 6.13 如何诊断与排除机油压力偏低异常故障？
- 6.14 如何诊断和排除油压为零或忽高忽低故障？
- 6.15 如何鉴别和排除柴油机烧机油故障？

## 第7章 柴油机启动系统的结构与维修

- 7.1 启动系统的功用与启动方式有哪些？
- 7.2 柴油机是如何被启动的？
- 7.3 电力启动系统的组成部件有哪些？
- 7.4 启动机的结构与类型有哪些？
- 7.5 蓄电池的使用要求是什么？
- 7.6 柴油机启动与停机注意事项有哪些？
- 7.7 必须杜绝的不良启动习惯是什么？
- 7.8 如何正确使用启动液？
- 7.9 柴油机常用的低温启动辅助方法有几种？
- 7.10 柴油机冬季启动要求有哪些？
- 7.11 如何诊断与排除启动机故障？
- 7.12 如何诊断和排除柴油机启动困难故障？

## 第8章 柴油机燃油系统的结构与维修

- 8.1 柴油机燃油系统的功用是什么？

- 8.2 喷油器的结构及使用要求有哪些？
- 8.3 柱塞式喷油泵的结构特点是什么？
- 8.4 柱塞式喷油泵是如何泵油的？
- 8.5 如何检测柱塞偶件的磨损？
- 8.6 怎样进行出油阀密封性的检查？
- 8.7 调速器是如何调速的？
- 8.8 如何检查判断喷油器的喷油质量？
- 8.9 如何就车检查喷油器的密封性？
- 8.10 如何排除燃油系统中的空气？
- 8.11 如何使用升程法调整PT喷油器？
- 8.12 如何用扭矩法调整PT喷油器？
- 8.13 如何使用转角法调整PT喷油器？
- 8.14 什么是分配泵燃油喷射系统？
- 8.15 如何就机检查调整喷油提前角？
- 8.16 喷油提前角的简易微调方法有哪些？
- 8.17 什么是喷油提前角的压缩空气调整法？
- 8.18 如何准确检测低压油路系统漏气点？
- 8.19 如何进行溢流阀及输油泵压力的检测？
- 8.20 如何进行供油量不均的就车检查和调整？
- 8.21 如何避免油路系统气阻和堵塞故障？
- 8.22 如何预防喷油嘴偶件早期损坏？
- 8.23 如何预防柴油机喷油泵故障？
- 8.24 燃油系统常见故障及其对柴油机性能的影响？
- 8.25 如何诊断喷油器因素导致柴油机转速不稳故障？

8.26 如何现场调整机械喷油泵供油量不足故障？

8.27 降低柴油机燃油耗油量的方法有哪些？

8.28 如何检修VE分配泵供油不足故障？

8.29 如何诊断与排除柴油机燃烧异响故障？

8.30 如何快速诊断柴油机功率不足故障？

8.31 如何诊断与排除柴油机自行熄火故障？

8.32 停机后柴油机的燃烧室为什么会进柴油？

## 第9章 柴油机增压系统的结构与维修

9.1 什么是增压柴油机？

9.2 什么是机械增压系统？

9.3 什么是废气涡轮增压系统？

9.4 什么是增压柴油机的增压比？

9.5 增压柴油机的性能有些什么变化？

9.6 为什么不能随意改装增压柴油机？

9.7 增压器的结构与工作原理是什么？

9.8 如何延长涡轮增压器的使用寿命？

9.9 涡轮增压器的常见故障有哪些？

9.10 增压柴油机的使用注意事项是什么？

9.11 进气系统对柴油机性能有哪些不良影响？

9.12 排气系统对柴油机的性能有哪些不良影响？

9.13 纸质空气滤芯使用保养要求有哪些？

9.14 油浴式空气滤清器的保养要求是什么？

9.15 柴油机的排放物质及其危害是什么？

9.16 降低柴油机排气污染的措施是什么？

9.17 什么是排气后处理的催化转换技术？

9.18 什么是柴油机的微粒过滤技术？

章节摘录

版权页：插图：1.4.6 如何延长柴油机的使用寿命？

柴油机预期的使用寿命，是在特定条件（也就是在理想工作状态、严格按使用说明书的要求进行维护保养）下才可能达到的。

在实际应用中，由于环境条件的变化和使用者的疏忽等原因，不可能百分之百地按照使用说明书的要求操作柴油机。

因此，柴油机的实际使用寿命大大低于理论使用寿命。

为了尽可能地延长柴油机的使用寿命，在日常使用过程中，应特别注意以下几个问题。

柴油机启动预热时间问题。

无论是夏季还是冬季，柴油机启动后都不能立即高速或带负荷运转，特别是冬季尤其要注意。

柴油机启动后应在怠速或低速（800~1000r/min）无负荷运转3min（夏季）到5min（冬季），然后才开始带负荷工作。

如果柴油机刚启动即大负荷工作，由于此时柴油机温度较低，各摩擦副间隙相对较小，加之刚启动时润滑油的相对滞后，会造成这些部位的非正常磨损，经常性地反复使用可能导致柴油机非正常损坏。

柴油机停机前的降温问题。

柴油机不能刚启动即投入全负荷工作，同样也不能够全负荷工作后立即停机，夏季尤其要注意。

柴油机全负荷工作后需要停机时，应在去掉负荷后怠速或低速（800~1000r/min）运转3min（冬季）到5min（夏季），待柴油机温度降低后才能停机。

如果柴油机全负荷工作后立即停机，由于气缸内燃烧温度的回热作用，容易造成柴油机产生“拉缸”等故障。

风冷柴油机更应特别注意。

机油质量优先的原则。

柴油机机油的选用本着就高不就低的原则，尽可能选用质量好的机油及机油品牌。

绝对不能贪图价格便宜而使用劣质机油或假冒机油。

并注意不同品牌的机油不要混合使用。

如果前面使用的是某个品牌的机油，补充机油时，一定要补充同一品牌的机油。

更换不同品牌的机油时，一定要将原用机油排放干净并同时更换机油滤芯（包括旁通机油滤芯）。

因为机油的品牌或生产厂家不同，机油的生成方式（各类添加剂等）也会有所不同，两种不同品牌的机油混合使用，可能导致机油产生沉淀或变质，对柴油机将产生不利影响，造成故障。

不要长时间超负荷、超载高速运行。

对于柴油机而言，其功率和转矩总有一个上限，设计参数一般只能保证在柴油机有效功率范围内的使用寿命。

如果柴油机长时间超载运行，势必造成柴油机相关零部件的过劳损坏，严重影响柴油机的整体使用寿命。

“三滤”的使用与保养问题。

柴油机上都装有空气滤清器、机油滤清器和柴油滤清器，俗称“三滤”。

“三滤”技术状态的好与坏，直接影响柴油机的工作性能和使用寿命。

但是，有相当多的柴油机使用者恰恰忽视了对“三滤”的有效保养和维护，致使柴油机故障频发，过早地进入检修期。

### 编辑推荐

母忠林主编的《图解柴油机结构与维修实用技术问答》通过大量的图片，以问答的形式，详细讲解了柴油机结构与维修的常见问题。

本书图文并茂、内容实用、讲解透彻，所选实例均来自于生产实践，具有很高的参考性。

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>