# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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。

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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?

# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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

# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

# 第一图书网, tushu007.com <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

- 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?

## <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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。

# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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。

# <<图解柴油机结构与维修实用技术问答>>

#### 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