

《柴油机高原环境适应性研究》

图书基本信息

书名：《柴油机高原环境适应性研究》

13位ISBN编号：9787564073336

10位ISBN编号：7564073330

出版时间：2013-2

出版社：北京理工大学出版社

作者：刘瑞林

页数：227

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《柴油机高原环境适应性研究》

内容概要

《柴油机高原环境适应性研究》共5章，第1章介绍了高原地区的地理、气候和交通概况，以及环境适应性概念、环境因素和环境效应等，重点介绍了青藏高原气候和地理环境条件、公路交通情况及其对柴油机主要性能的影响；第2章介绍了柴油机高原性能研究与评价方法、相关标准；第3章介绍了高原气候条件对增压器性能、柴油机燃烧过程和性能、增压器与柴油机匹配性能、柴油机与变矩器匹配性能的影响；第4章介绍了柴油机高原标定的有关概念、供油系统调整对柴油机性能的影响，以及电控柴油机的高海拔修正控制策略、优化目标和约束限制条件、高原标定方法；第5章概述了提高柴油机高原环境适应性的关键技术，分析了提高柴油机高原性能的主要技术措施。

《柴油机高原环境适应性研究》

书籍目录

第1章概论 1.1世界高原概况 1.2我国高原环境条件 1.3柴油机高原环境适应性 参考文献 第2章柴油机高原性能研究与评价方法 2.1柴油机高原性能研究方法 2.2柴油机高原相关标准 2.3柴油机高原环境适应性评价 参考文献 第3章高原环境对柴油机性能的影响 3.1高原环境对涡轮增压器性能的影响 3.2高原环境对柴油机燃烧性能的影响分析 3.3高原环境对柴油机性能的影响 3.4高原环境对柴油机与增压器匹配性能的影响 3.5高原环境对柴油机与变矩器匹配性能的影响 3.6高原沙漠环境对柴油机性能的影响 参考文献 第4章电控柴油机高海拔标定 4.1基本概念 4.2电控柴油机高海拔标定的基本内容 4.3电控柴油机高海拔标定的主要方法 4.4柴油机喷油系统高海拔匹配标定策略 参考文献 第5章提高柴油机高原适应性的主要技术措施 5.1概述 5.2柴油机高原增压技术 5.3柴油机高原燃烧优化技术 5.4柴油机高原低温启动技术 5.5柴油机高原热平衡控制技术 5.6柴油机代用燃料和富氧燃烧技术 参考文献

版权页：插图：3.4.3 高原环境下增压器与柴油机的匹配

1. 高原匹配原则

涡轮增压器与柴油机的良好匹配对其高原功率恢复至关重要。两者良好匹配，要求涡轮增压器应能在各种工况下提供柴油机所需要的空气增压压力和空气质量流量；涡轮增压器与柴油机联合运行线应穿过压气机高效区，且尽可能与压气机等效率线相平行；涡轮增压柴油机在各种工况下应能可靠地工作。在高海拔地区运行的涡轮增压柴油机应特别关注联合运行线不落入压气机喘振区，涡轮增压器不超速，柴油机排气和涡轮前燃气温度不超温等。在高原条件下，随海拔升高，压气机喘振线向增大流量方向漂移，而联合运行线则向减小流量方向移动，导致喘振线和联合运行线靠拢。匹配时，既要使运行线在各工况下处于压气机高效区，又要使运行线离开喘振线有足够裕度，防止联合运行线穿过压气机喘振线而使增压柴油机工作不稳定。海拔高度愈高，压气机发生喘振的可能性也愈大。一般涡轮增压器专业生产厂对一种型号的涡轮增压器，在保持涡轮增压器效率和流量基本不变的条件下，可提供数种不同流通截面积的喷嘴环和扩压器，供用户匹配时选用。通过调整扩压器流通截面积可对喘振线位置作一些移动。若减小扩压器通流截面积，则喘振线向减小流量方向移动；若增加扩压器通流截面积，则喘振线向增大流量方向移动。为了防止压气机增压压力过高和涡轮增压器超速，应采取相应的调整方法。因为增压压力和压气机转速的平方成正比，所以增压压力和增压器转速的调整方法是一致的。常用的方法是调整涡轮喷嘴环通流截面积。若增加喷嘴环截面积，会减小涡轮前燃气的能量，可使涡轮增压器转速下降，增压压力降低；反之，减小喷嘴环截面积，会增加涡轮前燃气能量，使涡轮增压器转速升高，增压压力随之增加。当按最大转矩选配涡轮增压器时，可在涡轮进口安装放气阀（通常放气阀和涡轮进气涡壳做成一体），在柴油机高工况时放气，防止涡轮增压器超速。涡轮前的燃气温度是柴油机排气能量大小的重要标志，也直接影响涡轮增压器运行的可靠性。若燃气温度过低，则燃气能量不足，涡轮做功减少，导致压气机增压比降低和供气量不足；若燃气温度过高，即出现超温，则增加了涡轮增压器和柴油机受热部件的热负荷，涡轮叶片可能被烧坏。影响燃气温度的因素较多，在涡轮增压器方面，涡轮增压器效率对所要求的燃气温度有直接影响。为了保持一定的增压压力和一定的流量，若涡轮增压器效率低，则必须提高燃气的温度和压力，以弥补燃气能量的不足。可通过减小喷嘴环面积的方法来提高燃气温度；反之，增加喷嘴环面积可降低燃气温度。在柴油机方面，控制燃油系统和扫气过程可改变燃气温度。如增加循环供油量，延长供油持续时间，减小供油提前角都可能产生后燃，而引起柴油机排温升高；喷油压力不足，雾化不良，油束和燃烧室内气流空间配合不好，会使燃烧恶化，排温升高。因此，调整供油系统参数即可控制排温。柴油机扫气质量也影响燃气温度。适当增加气门重叠角，可增强扫气效果，提高充气系数，改善燃烧，不仅可降低排温，而且可降低燃油消耗率。脉冲涡轮增压系统在低负荷时可利用压力波波谷进行扫气。增压柴油机的排温随海拔高度增加而升高，若涡轮增压柴油机选用的增压比较高时，应采用中冷技术，以便大幅度降低进入气缸的空气温度，从而降低柴油机排温，防止高原条件下涡轮前超温。同时采用中冷方法可使联合运行线向增大流量方向移动，有利于防止喘振。

2. 可变截面涡轮增压器的高原匹配

柴油机匹配可变截面增压器，通过调节涡轮流通截面能使柴油机适应海拔的变化，实现变海拔自适应增压。

《柴油机高原环境适应性研究》

编辑推荐

《柴油机高原环境适应性研究》出版之前，国内外还没有专门针对该领域的著作。在过去的10多年里，《柴油机高原环境适应性研究》作者一直从事车辆装备高原环境适应性的研究工作，在车辆及柴油机高原环境模拟、试验与评价、标定、规范与标准制定等方面都进行了大量的开发研究工作，取得了重要的进展和突破。《柴油机高原环境适应性研究》较全面介绍了柴油机高原环境适应性研究领域最新的研究成果，其中包括了大量作者近年来的研究成果。

《柴油机高原环境适应性研究》

精彩短评

- 1、非常专业的书籍，非常值得内燃机专业的大学生或科研工作者阅览的书籍！
- 2、恩,这本书在柴油机方面非常实用,讲解很详尽,果然物有所值.....

《柴油机高原环境适应性研究》

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:www.tushu111.com