

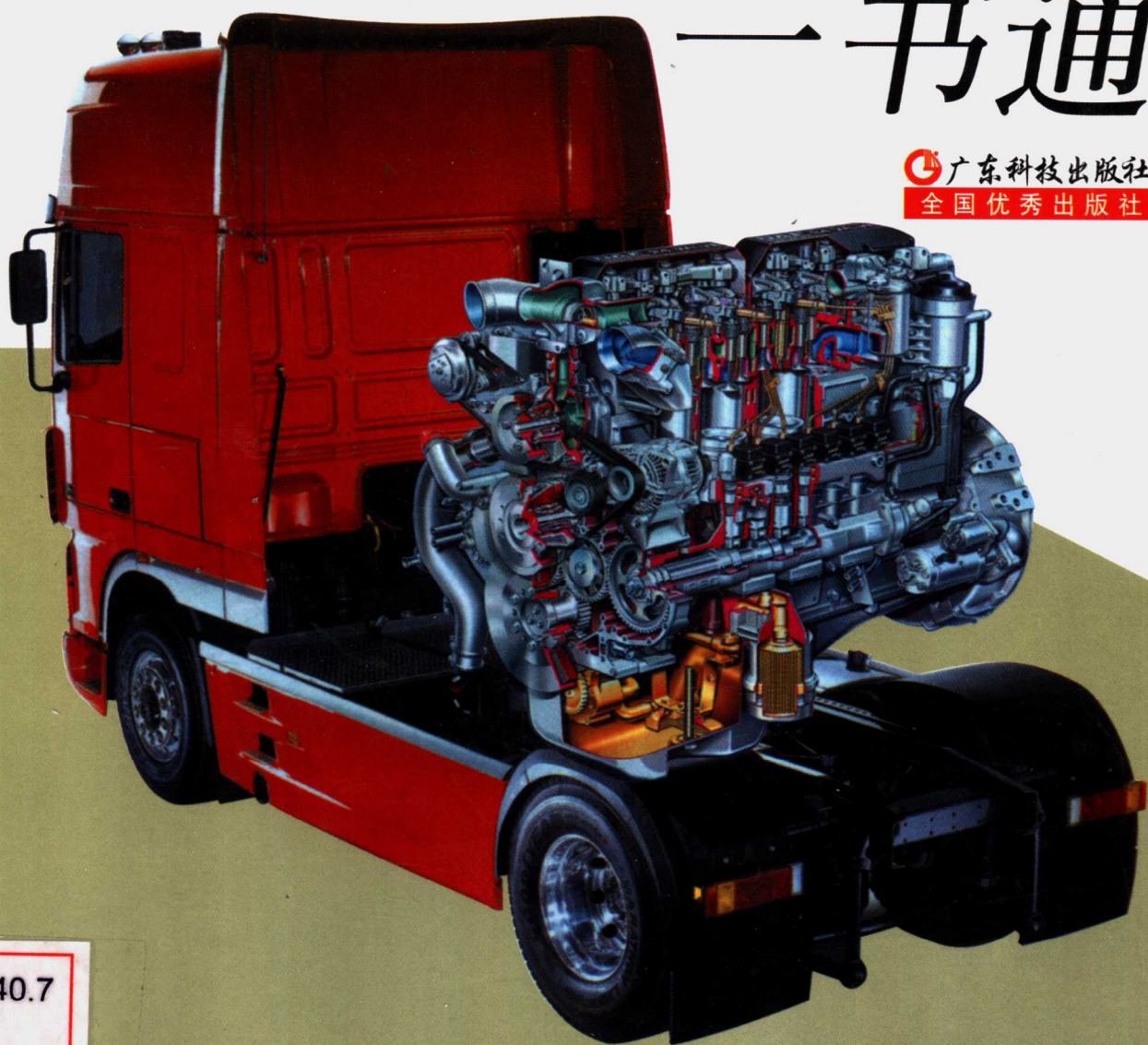
邵恩坡 主编

柴油车

使用维护

一书通

广东科技出版社
全国优秀出版社

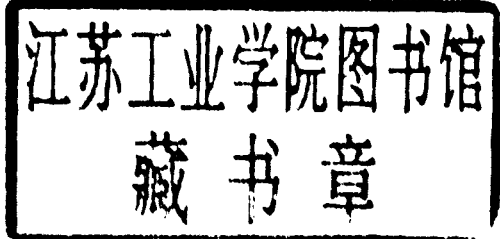


9.740.7

7

柴油车使用维护一书通

邵恩坡 主编



广东科技出版社
·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

柴油车使用维护一书通/邵恩坡主编—广州: 广东科技出版社, 2004.5

ISBN 7-5359-3435-8

I. 柴… II. 邵… III. 柴油机—汽车—使用—问答 IV. U469.74-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 078782 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东肇庆市科建印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787mm×1 092mm 1/16 印张 14.25 字数 285 千

版 次: 2004 年 5 月第 1 版

2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 28.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书以问答的形式，全面地介绍了柴油车维护的基本知识、使用的技巧，以及在行车途中缺乏维修条件和备件的情况下对故障的应急处理方法。书中内容丰富翔实，文字通俗易懂，是一本十分适合柴油车司机、柴油机维修人员以及车管人员阅读的好书。

前 言

自 1897 年德国人鲁道夫·狄塞尔发明柴油机以来，柴油机的结构和性能已发生了巨大的变化。现代的柴油机与汽油机相比具有经济性和动力性好、热效率高以及故障少等优点，因此柴油机在汽车上的应用也越来越广泛。早在 1985 年，美国、日本与欧洲等国家和地区，2.5t 以上的汽车已全部实现了柴油化，柴油机在轿车上的应用也十分普及，特别是在出租车行业，柴油车的比例就更高。

近十年来，我国柴油车的发展十分迅速，不仅 5t 以上的汽车已全部实现了柴油化，而且很多轻型货车，中型客车也正逐步实现柴油化，将来军用的运输车辆、牵引车辆、装甲车辆和自行火器的动力都将逐步实现柴油化。

本书由邵恩坡主编，中国人民解放军汽车管理学院李明华教授审阅。书中以问答的形式，介绍了柴油车在运用和维护方面的知识技巧和应急要领。姚春峰、王守平、廖祥彬、李明华、苏建成、王兆鹏和蒋洪方等同志参加了编写和资料的收集与整理的工作，李明同志和南京汽车特约维修部郝义军同志为本书的编写提供了大量的帮助，在此一并表示感谢。

编 者

2003 年冬于安徽蚌埠

目 录

一、汽车使用

1.1 为什么柴油车在冬季起动特别困难？	(1)
1.2 怎样才能保证柴油车顺利起动？	(1)
1.3 如何使用冷起动辅助装置进行起动？	(1)
1.4 柴油车热车起动困难怎么办？	(2)
1.5 柴油车不能熄火怎么办？	(2)
1.6 增压柴油机在冷起动和熄火时有何特殊要求？	(3)
1.7 怎样驾驶柴油车才能节油？	(4)
1.8 在炎热季节怎样驾驶柴油车？	(5)
1.9 在隆冬季节驾驶柴油车应注意什么？	(6)
1.10 延长柴油车使用寿命的要素是什么？	(7)
1.11 柴油车为什么不能长时间怠速运转？	(8)
1.12 怎样保护柴油车的传动系统？	(9)
1.13 柴油汽车制动系的使用方法与技巧有哪些？	(9)
1.14 驾驶柴油车应如何合理使用制动？	(10)
1.15 柴油机工作过热或过冷有什么危害？	(11)
1.16 柴油机经常开锅怎么办？	(11)
1.17 柴油机低温时间过长和升温困难怎么办？	(13)
1.18 在行车途中柴油机突然过热怎么办？	(13)
1.19 水温不高但水箱“翻水”怎么办？	(14)
1.20 柴油存量表指针不动怎么办？	(15)
1.21 离加油站还有数千米，燃油不够怎么办？	(15)
1.22 行车途中曲轴箱缺润滑油怎么办？	(15)
1.23 润滑油压力表指针不动怎么办？	(15)
1.24 发动机油底壳破穿怎么办？	(15)
1.25 高压油管破裂漏油怎么办？	(16)
1.26 蓄电池桩头断裂怎么办？	(16)
1.27 拆卸蓄电池夹头困难怎么办？	(17)
1.28 蓄电池电解液不够怎么办？	(17)
1.29 蓄电池封口胶开裂漏液怎么办？	(17)
1.30 发电机不发电了怎么办？	(17)
1.31 转向信号灯闪光继电器烧坏怎么办？	(18)
1.32 起动机空转怎么办？	(18)
1.33 起动机转动太慢或不转动怎么办？	(18)

1.34	行车途中前照灯开关突然失效怎么办？	(19)
1.35	行车途中前照灯不亮怎么办？	(19)
1.36	汽车灯泡经常烧毁怎么办？	(19)
1.37	行车途中尾灯不亮怎么办？	(19)
1.38	行车途中制动灯不亮怎么办？	(19)
1.39	行车途中转向信号灯不亮怎么办？	(20)
1.40	行车途中电喇叭长鸣怎么办？	(20)
1.41	行车途中润滑油压力突然降到零位怎么办？	(20)
1.42	润滑油数量充足但油压力总是偏低怎么办？	(21)
1.43	润滑油压力过高怎么办？	(22)
1.44	润滑油消耗过大和质量异常怎么办？	(22)
1.45	曲轴箱润滑油平面自动升高怎么办？	(23)
1.46	冷却液面有油花漂浮怎么办？	(24)
1.47	润滑油过早变质怎么办？	(25)
1.48	润滑系的日常检查与维护方法有哪些？	(25)
1.49	如何排除润滑油压力表指针的抖动？	(26)
1.50	润滑系出现报警时如何处理？	(26)
1.51	如何维护空气滤清器指示器？	(26)
1.52	如何维护空气预滤器？	(27)
1.53	如何维护油浴式空气滤清器？	(27)
1.54	如何维护干式空气滤清器？	(27)
1.55	加入牌号不合适的柴油而发生凝结怎么办？	(28)
1.56	柴油在使用中必须注意哪些问题？	(28)
1.57	柴油机润滑油有哪几个牌号，如何选用？	(29)
1.58	柴油机润滑油选用要注意哪些问题？	(30)
1.59	如何正确选用柴油机润滑油？	(31)
1.60	如何确定柴油机更换润滑油的周期？	(31)
1.61	柴油机润滑油使用中必须注意哪些问题？	(32)
1.62	怎样正确地选用润滑脂？	(32)
1.63	如何正确地选用润滑脂的品牌、牌号？	(33)
1.64	加注润滑脂要注意哪些问题？	(34)
1.65	添加制动液要注意哪些问题？	(35)
1.66	柴油机与汽油机的防冻液可以通用吗？	(35)
1.67	柴油机加注什么冷却液最适合？	(36)
1.68	加注防冻液要注意哪些问题？	(36)
1.69	如何正确地选用柴油车的齿轮油？	(37)
1.70	柴油车如何正确选用齿轮油的品种和牌号？	(37)
1.71	柴油车更换齿轮油要注意哪些问题？	(38)
1.72	转向横拉杆球销折断怎么办？	(38)

1.73	动力转向失效怎么办？	(38)
1.74	转向球头脱落怎么办？	(38)
1.75	驻车制动器（手刹）失效怎么办？	(39)
1.76	行驶途中钢板弹簧折断怎么办？	(39)
1.77	行车中轮胎爆破怎么办？	(39)
1.78	行车途中脚制动突然失效怎么办？	(40)
1.79	行车途中转向机构突然失控怎么办？	(40)
1.80	水箱（散热器）漏水怎么办？	(41)
1.81	行车途中水泵水封漏水怎么办？	(41)
1.82	行车途中风扇叶片折断怎么办？	(41)
1.83	行车途中风扇皮带损坏怎么办？	(41)
1.84	冷却水箱加不进水怎么办？	(42)
1.85	水箱发生冻阻了怎么办？	(42)
1.86	行车途中节温器坏了怎么办？	(42)
1.87	行车途中水泵损坏怎么办？	(42)
1.88	水箱“开锅”，怎样打开水箱盖？	(43)
1.89	行车途中油管堵塞怎么办？	(43)
1.90	行车途中油箱渗漏或损坏怎么办？	(43)

二、发 动 机

2.1	柴油车爬坡无力、动力不足怎么办？	(44)
2.2	柴油机无高速怎么办？	(44)
2.3	转速不均，排灰白烟怎么办？	(45)
2.4	转速不均，排浓黑烟怎么办？	(45)
2.5	柴油机动力不足，排蓝烟怎么办？	(47)
2.6	柴油机起动困难，排白烟怎么办？	(47)
2.7	柴油机冷起动困难，排气管不冒烟怎么办？	(48)
2.8	柴油机冷起动困难，排气管大量冒黑烟怎么办？	(49)
2.9	柴油机冬季不易起动，排气管大量冒灰白烟怎么办？	(50)
2.10	柴油机起动时发动机曲轴不能转动怎么办？	(51)
2.11	柴油机怠速过高怎么办？	(51)
2.12	柴油机无怠速怎么办？	(52)
2.13	柴油机怠速不稳怎么办？	(52)
2.14	柴油机在运转中突然熄火怎么办？	(53)
2.15	柴油机在运转中缓慢熄火怎么办？	(54)
2.16	柴油机工作粗暴怎么办？	(54)
2.17	柴油机发生“游车”怎么办？	(55)
2.18	柴油机发生“飞车”怎么办？	(56)
2.19	柴油机发生“飞车”的原因是什么？	(56)

2.20	柴油机“飞车”后的处理方法是什么？	(57)
2.21	柴油机运行时抖动怎么办？	(57)
2.22	气缸盖螺栓拧不动怎么办？	(58)
2.23	气缸衬垫损坏又没有备件更换怎么办？	(58)
2.24	如何检测气缸磨损情况？	(58)
2.25	如何确定气缸套修理的时机？	(59)
2.26	更换干式气缸套要注意哪些事项？	(60)
2.27	湿式气缸套装配时要注意哪些问题？	(60)
2.28	怎样确定气缸的漏气部位？	(61)
2.29	如何检查和维修气缸体的平面度？	(61)
2.30	如何检修气缸盖平面度？	(62)
2.31	如何检查缸体主轴承座孔和凸轮轴轴承座孔？	(62)
2.32	气缸体漏水怎么办？	(63)
2.33	气缸体螺孔滑丝怎么办？	(63)
2.34	如何防止气缸垫的损坏？	(64)
2.35	如何确定更换活塞的时机？	(65)
2.36	行车途中个别活塞损坏怎么办？	(66)
2.37	个别连杆损坏怎么办？	(66)
2.38	如何检验活塞的技术指标？	(66)
2.39	活塞选配的注意事项有哪些？	(67)
2.40	如何确定更换活塞环的时机？	(68)
2.41	如何检验和选配活塞环？	(68)
2.42	活塞销与衬套的选配方法是什么？	(70)
2.43	如何检验与矫正连杆的变形？	(71)
2.44	如何处理连杆螺栓的损伤？	(73)
2.45	维修连杆不可忽视哪些问题？	(73)
2.46	对活塞连杆组件的组装有什么要求？	(74)
2.47	活塞连杆组件装配时要注意什么？	(74)
2.48	装配中活塞偏缸应如何检查？	(74)
2.49	如何判别连杆扭曲方向和如何处理？	(75)
2.50	如何检验和处理曲轴的损伤？	(75)
2.51	曲轴裂纹的检验与处理方法有哪些？	(76)
2.52	曲轴变形的检验与处理有哪些方法？	(76)
2.53	曲轴轴颈与轴承配合间隙的检测与处理方法有哪些？	(76)
2.54	如何选配曲轴轴承？	(77)
2.55	如何检查和调整曲轴轴向间隙？	(78)
2.56	同一系列柴油机的曲轴和飞轮能否互换？	(78)
2.57	如何处理飞轮的损伤？	(78)
2.58	硅油扭转减振器的检查及维修要点有哪些？	(79)

2.59	气门弹簧折断怎么办?	(79)
2.60	气门座圈松脱怎么办?	(79)
2.61	如何检查气门头的偏摆度和气门杆的直线度?	(80)
2.62	如何检查气门与气门座工作面?	(80)
2.63	气门与气门座的修配要点有哪些?	(81)
2.64	如何检查气门与气门座的密封性?	(82)
2.65	怎样更换气门座圈?	(82)
2.66	如何检查气门弹簧的技术状况?	(83)
2.67	如何检查和修理凸轮轴弯曲变形?	(83)
2.68	如何检修气门轴凸轮?	(84)
2.69	如何检查和调整凸轮轴轴向间隙?	(84)
2.70	如何检修气门挺杆及挺杆孔?	(85)
2.71	如何检修推杆摇臂和摇臂轴?	(85)
2.72	如何检查和调整配气相位?	(85)
2.73	如何检查和调整柴油机的气门间隙?	(86)
2.74	如何检查和调整红岩车康明斯 NTC-290 柴油机气门间隙?	(88)
2.75	如何检查和调整 8 缸柴油机气门间隙?	(88)
2.76	拆卸和清洗喷油器时要注意什么?	(89)
2.77	喷油器针阀偶件的检修要点是什么?	(90)
2.78	喷油器体检修的要点是什么?	(90)
2.79	装配喷油器时要注意哪些问题?	(90)
2.80	喷油器在调试时要注意哪些问题?	(91)
2.81	怎样调整喷油器的开启压力?	(92)
2.82	怎样检查喷油器的喷雾质量?	(92)
2.83	喷油泵解体前要做哪些准备工作?	(93)
2.84	如何分解 P 型喷油泵?	(93)
2.85	如何复装 P 型喷油泵的泵体?	(94)
2.86	柱塞式喷油泵泵体和配件的检查有哪些要求?	(95)
2.87	怎样检查柱塞与柱塞套?	(96)
2.88	出油阀与阀座的检验有何方法和要求?	(97)
2.89	如何检查和调整 P 型喷油泵?	(98)
2.90	如何分解、检查与装配减速器?	(100)
2.91	调速器的调试有何要点?	(101)
2.92	VE 型分配泵的特点是什么?	(103)
2.93	VE 型分配泵的基本结构是怎样的?	(104)
2.94	VE 型分配泵的工作过程是怎样的?	(105)
2.95	如何对 VE 型分配式喷油泵进行就车检查?	(106)
2.96	VE 型分配泵的分解和装配有何要点?	(107)
2.97	检查与修理 VE 型分配式喷油泵主要机件有哪些要点?	(107)

2.98	气动供油量调整装置的检查和调整有何要点？	(108)
2.99	如何检查和调整液动供油量调整装置？	(109)
2.100	如何调整 VE 型分配式喷油泵的供油时刻？	(109)
2.101	如何调整 VE 型分配式喷油泵的喷油量？	(110)
2.102	如何对分配泵的供油量进行就车调整？	(110)
2.103	如何就车调整 VE 型分配式喷油泵的供油时刻？	(110)
2.104	如何调整 VE 型分配式喷油泵的调速器？	(111)
2.105	喷油正时自动提前器检查和调整的要点有哪些？	(111)
2.106	输油泵供油量不足怎么办？	(112)
2.107	如何进行输油泵复装后的性能试验？	(113)
2.108	输油泵供油压力的高低对发动机有何影响？	(114)
2.109	不同型号喷油泵的输油泵能否互换代用？	(114)
2.110	怎样判断限压稳压器有故障？	(114)
2.111	油管断裂又无备件更换怎么办？	(114)
2.112	如何判断和排除油路中的空气？	(115)
2.113	柴油滤清器的常见故障有哪些？	(115)
2.114	如何维护燃油预滤器？	(116)
2.115	如何就车清洗和维护燃油箱？	(116)
2.116	如何对喷油泵的出油阀进行就车检查？	(117)
2.117	如何对喷油器密封性进行就车检查？	(117)
2.118	如何对喷油器喷油压力及喷雾质量进行就车检查？	(117)
2.119	如何对供油量不均进行就车检查？	(117)
2.120	如何进行柴油机额定转速的就车检查？	(118)
2.121	如何对二级输油泵供油压力进行就车检查？	(118)
2.122	PT 型喷油泵的检查和维修有哪些要点？	(119)
2.123	康明斯 NH—220 型柴油机 PT (G) 喷油泵调速器柱塞与套筒选配及检查 有哪些要求？	(119)
2.124	PT 型喷油泵的检查和调整要点有哪些？	(120)
2.125	PT (D) 型喷油器如何就车调整？	(122)
2.126	PT (G) 型燃油泵的就车调整如何进行？	(123)
2.127	增压柴油机所用涡轮增压器是怎样工作的？	(123)
2.128	涡轮增压器采用什么牌号的润滑油？	(124)
2.129	对于出了故障的增压器，是否可用其他型号代用？	(125)
2.130	增压柴油机对空气滤清器和润滑油滤清器有什么要求？	(125)
2.131	如何处理由涡轮增压器工作不良引起的动力不足？	(125)
2.132	如何进行涡轮增压器的日常检查和维护？	(126)
2.133	涡轮增压器的维护项目有哪些？	(127)
2.134	增压柴油机起动后要特别注意什么问题？	(127)
2.135	增压柴油机在熄火时要注意什么？	(127)

2.136	搭载增压柴油机的汽车下坡行驶时要注意什么？	(128)
2.137	车用增压柴油机涡轮增压器采用什么形式润滑？涡轮增压器正常工作时 润滑油压力为多大？	(128)
2.138	当增压器发生故障后，可否拆掉增压器使柴油机继续工作？	(128)
2.139	非增压车用柴油机可否自行改为增压车用柴油机？	(128)
2.140	柴油机涡轮增压器出现漏油，对汽车的正常运行有何影响？	(129)
2.141	涡轮增压器漏润滑油的主要原因是什么？	(129)
2.142	涡轮增压器转轴断裂的主要原因是什么？	(129)
2.143	涡轮增压器压气机叶轮破损的主要原因是什么？	(129)
2.144	涡轮增压器轴向或径向间隙过大，会产生什么后果？	(130)
2.145	涡轮增压器转轴烧蚀的主要原因是什么？	(130)
2.146	增压柴油机在运转时涡轮增压器外壳被烧呈暗红色，属于正常吗？	(130)
2.147	解体维修涡轮增压器时应注意什么？	(130)
2.148	怎样拆装涡轮增压器？	(131)
2.149	涡轮增压器零部件的检查怎样进行？	(131)
2.150	涡轮增压器增压压力下降和增压比降低的主要原因有哪些？	(132)
2.151	涡轮增压器增压压力过高的主要原因是什么？	(132)
2.152	涡轮增压器超转速的主要原因是什么？	(133)
2.153	涡轮增压器进口温度过高的主要原因是什么？	(133)
2.154	涡轮增压器转速降低的主要原因是什么？	(133)
2.155	涡轮增压器产生强烈振动的主要原因是什么？	(133)
2.156	涡轮增压器润滑油回油温度过高的主要原因是什么？	(134)
2.157	涡轮增压器产生不正常噪声的主要原因是什么？	(134)
2.158	如何维护涡轮增压器？	(134)
2.159	增压中冷器进口处有积油和积水怎么办？	(135)
2.160	柴油机齿轮组及附件箱的常规检查方法是什么？	(135)
2.161	如何就车拆卸 WD615 系列柴油机齿轮室壳体？	(136)
2.162	WD615 系列柴油机齿轮传动组的选配要注意哪些问题？	(136)
2.163	WD615 系列柴油机中间齿轮组件易损原因有哪些，如何维修？	(137)
2.164	就车更换 WD615 系列柴油机中间齿轮和轴承有何技巧？	(138)
2.165	就车更换 WD615 系列柴油机曲轴齿轮和法兰有何技巧？	(140)
2.166	修复 WD615 系列柴油机皮带张紧轮有何技巧？	(140)
2.167	如何更换依维柯 SOFIM8140 系列柴油机的齿形正时带？	(140)
2.168	如何维修依维柯 SOFIM8140 系列柴油机的附件箱？	(141)
2.169	如何维修五十铃 4J 系列 BN4930 型柴油机的齿轮组？	(141)
2.170	奔驰 OM402 柴油机联动齿轮检查方法及要求有哪些？	(142)
2.171	依维柯 SOFIM8140 系列柴油机齿轮式润滑油泵检修要点是什么？	(142)
2.172	如何进行润滑油泵泵油压力调节阀的检查？	(142)
2.173	如何检修依维柯 SOFIM8140 系列柴油机润滑油滤清器？	(143)

2.174	如何就车检查依维柯 SOFIM8140 系列柴油机润滑系?	(143)
2.175	如何检查硅油风扇自动离合器的工作状况?	(143)
2.176	如何检查电磁离合器风扇工作状况?	(144)
2.177	依维柯 SOFIM8140 系列柴油机齿轮式润滑油泵检修要点是什么?	(144)
2.178	如何对油泵泵油压力调节阀进行检查?	(144)
2.179	怎样检查与维修空调系统?	(145)
2.180	暖风系统的常见故障有哪些? 如何排除?	(146)
2.181	压缩机电磁离合器的结构和工作原理是怎样的?	(146)
2.182	怎样检查和判断制冷系统各装置的工作情况?	(146)
2.183	怎样根据压力表读数诊断制冷系统故障?	(147)
2.184	如何检查制冷剂的加入量是否合适?	(147)
2.185	如何检查和排除冷气不足的故障?	(148)
2.186	电控柴油机有哪些优点, 控制哪些项目?	(148)
2.187	丰田公司的电控柴油机是如何进行喷油量控制的?	(149)
2.188	丰田公司电控柴油机是如何进行怠速控制的?	(151)
2.189	丰田公司电控柴油机是如何进行喷油时刻控制的?	(151)
2.190	丰田公司电控柴油机是如何进行进气节流控制的?	(153)
2.191	丰田公司电控柴油机自我诊断的项目有哪些?	(153)
2.192	五十铃汽车全电控柴油机的控制项目有哪些?	(154)
2.193	五十铃汽车电控柴油机是怎样进行喷油量和运行工作控制的?	(154)
2.194	五十铃公司电控柴油机是怎样控制喷油时刻和系统自我诊断的?	(156)

三、底 盘

3.1	离合器有哪些部位容易发生故障?	(158)
3.2	离合器打滑的原因是什么?	(158)
3.3	离合器踏板沉重怎么办?	(159)
3.4	离合器分离不彻底的原因是什么?	(160)
3.5	怎样处理离合器分离不彻底的故障?	(160)
3.6	离合器发响怎么办?	(161)
3.7	膜片弹簧离合器的装配要点是什么?	(161)
3.8	怎样装配螺旋弹簧离合器?	(162)
3.9	如何检查、调整离合器踏板自由行程?	(163)
3.10	如何对离合器主要部件进行检修?	(165)
3.11	如何对离合器液压操纵系统进行排气?	(166)
3.12	变速器没有空挡怎么办?	(167)
3.13	变速器过热怎么办?	(167)
3.14	操纵有高、低挡区的变速器有何技巧?	(167)
3.15	变速器换挡困难怎么办?	(168)
3.16	变速器容易产生故障有哪些部位?	(169)

3.17	变速器有异响怎么办？	(170)
3.18	变速器乱挡怎么办？	(171)
3.19	变速器漏油如何处理？	(171)
3.20	如何检修变速器和壳体盖？	(172)
3.21	变速器脱挡怎么办？	(172)
3.22	高、低挡区不能切换怎么办？	(173)
3.23	变速器过热怎么办？	(173)
3.24	如何检修变速器的操纵机构？	(174)
3.25	如何检修变速器的同步器？	(174)
3.26	依维柯 S 系列汽车变速器的装配与调整有哪些要点？	(174)
3.27	解放 CA1092 型汽车变速器的装配有哪些要点？	(175)
3.28	如何装配北京 BJ1041 型柴油车变速器？	(176)
3.29	十字轴滚针轴承损坏怎么办？	(177)
3.30	传动轴中间轴承损坏怎么办？	(178)
3.31	传动轴易产生故障的部位有哪些？	(178)
3.32	汽车起步或车速变化时传动轴有异响怎么办？	(179)
3.33	汽车行驶中传动轴有异响并伴随车身振抖怎么办？	(179)
3.34	装配传动轴必须注意哪些问题？	(180)
3.35	驱动桥容易产生故障的部位在哪里？	(180)
3.36	3 轴汽车差速器齿轮、半轴损坏怎么办？	(181)
3.37	全驱动的汽车后驱动部件损坏怎么办？	(181)
3.38	驱动桥漏油的原因及处理方法有哪些？	(181)
3.39	差速器有异响怎么办？	(182)
3.40	驱动桥过热怎么办？	(182)
3.41	差速锁工作不良怎么办？	(183)
3.42	驱动桥拆装时必须注意哪些问题？	(183)
3.43	如何装配和调整重型柴油车轮边减速器？	(184)
3.44	转向装置和前桥容易产生故障的部位在哪里？	(185)
3.45	操纵动力转向装置时有什么技巧？	(187)
3.46	方向盘发飘或车辆跑偏怎么办？	(187)
3.47	方向盘转向沉重怎么办？	(188)
3.48	快速转动方向盘时沉重怎么办？	(188)
3.49	转向油泵有噪声怎么办？	(189)
3.50	左右转向的阻力不同是何原因？	(189)
3.51	转向操纵不稳定或不灵敏怎么办？	(189)
3.52	转向时单边转向不足怎么办？	(190)
3.53	转向时转向沉重怎么办？	(190)
3.54	汽车低速行驶时出现摆头怎么办？	(191)
3.55	汽车高速行驶时出现摆振怎么办？	(191)

3.56	如何维修循环球转向机?	(192)
3.57	如何检修横、直拉杆及转向拉杆球销?	(192)
3.58	动力转向系统在拆装时注意哪些问题?	(193)
3.59	转向装置的检查与调整方法有哪些?	(193)
3.60	如何调整循环球式转向机的方向盘自由转动量?	(194)
3.61	如何对汽车前轮的前束进行调整?	(195)
3.62	如何检测与调整前轮转向角?	(195)
3.63	柴油车制动性能差怎么办?	(196)
3.64	制动时车辆跑偏怎么办?	(197)
3.65	车辆制动时拖滞怎么办?	(197)
3.66	车辆制动时发响怎么办?	(198)
3.67	鼓式驻车制动器常见故障如何处理?	(198)
3.68	如何调整制动踏板的自由行程和高度?	(199)
3.69	常见制动鼓与摩擦片间隙如何调整?	(200)
3.70	真空助力制动泵的常见故障有哪些?	(201)
3.71	真空助力制动伺服气室及系统的常见故障有哪些, 如何处理?	(201)
3.72	如何对弹簧贮能式驻车制动故障进行诊断和处理?	(202)
3.73	如何调整跃进 NJ1061D 型汽车的驻车制动器?	(203)
3.74	如何调整北京 JB1041 型汽车的驻车制动器?	(203)
3.75	如何调整解放 CA1092K2 型汽车的驻车制动器?	(203)
3.76	如何调整东风 EQ1118G6D1 型汽车的驻车制动器?	(204)
3.77	依维柯汽车前悬架结构特点是什么?	(204)
3.78	怎样拆卸依维柯汽车前悬架装置?	(205)
3.79	怎样装配和调整依维柯汽车上、下拉杆?	(205)
3.80	怎样检查依维柯汽车减振器?	(206)
3.81	如何检查和调整依维柯汽车前轮毂?	(206)
3.82	怎样安装和调整前悬架扭杆?	(207)
3.83	如何用携带式水准检验仪测量前轮定位角?	(208)
3.84	怎样判断和排除依维柯汽车前悬架有异响?	(209)
3.85	依维柯系列汽车的轮胎标号及充气气压是多少?	(210)
3.86	如何正确使用载重越野柴油车绞盘?	(210)
3.87	如何倾翻载重柴油车的驾驶室?	(211)

一、汽车使用

1.1 为什么柴油车在冬季起动特别困难？

柴油机与汽油机相比，具有热效率高、经济性好和故障少等优点，因此，柴油机的运用越来越广泛。但是传统的柴油机也有几个缺点，易冒黑烟、工作噪声大和冬季冷起动困难。遇到冷起动困难的柴油机，首先要弄清以下几个问题，柴油机的起动，不仅受制于本身的技术状况，还受外界气温的影响。冬季低温下起动更困难主要是由如下原因所致。

1) 冬季气候寒冷，环境温度低，润滑油粘度增大，各运动机件阻力增加，使起动转速降低。

2) 蓄电池容量随温度下降而减少，使起动机转速更加低。

3) 由于起动转速低，压缩空气渗漏增多，气缸壁散热量增大，致使压缩终了时的空气温度和压力大为降低，令柴油发火的延迟期增长，严重时甚至不能燃烧。

4) 低温下柴油粘度增大，喷射速度降低，加上空气在压缩终了时的旋流速度、温度和压力低，致使喷入气缸的柴油雾化质量差，难以与空气迅速形成良好的可燃气体和及时发火燃烧，甚至不能发火，使起动困难。

1.2 怎样才能保证柴油车顺利起动？

要保证柴油机顺利起动，应具备以下基本条件：

1) 要有足够的起动转速。起动转速高，可使缸内的气体渗漏量少，压缩空气向气缸壁传热的时间短，热量损失少，压缩终了时的气体温度和压力迅速提高。直喷式柴油机转速一般要求为 $(100 \sim 120) \text{ r/min}$ ，涡流室式或预燃室式柴油机转速为 120 r/min 以上。

2) 气缸的密封性要好。这可使起动时漏气量减少，保证压缩终了时的气体有足够的燃烧温度和压力，一般要求气缸的压缩压力不低于标准值的 80%。

3) 要求柴油机相对运转机件之间的配合间隙适当，并且润滑良好。

4) 蓄电池要有足够的起动电容量，并且起动电路的技术状况正常。

5) 起动油量要符合规定，喷射质量良好，并且喷油提前角要符合要求。

6) 使用燃料符合要求。

7) 有冷起动辅助装置进行起动。为了解决冬季启动的问题，现代柴油机大多都装备了起动辅助装置。

1.3 如何使用冷起动辅助装置进行起动？

为使柴油机冷起动顺利，有些柴油机设有冷起动预热装置，如预热线热塞、火焰式预热器和不预热的冷起动装置。

(1) 电热塞的使用

五十铃汽车柴油机装有电热塞预热装置，起动前先将起动开关转至“预热”位置，使蓄电池的电流通向预热塞大约 30 ~ 40s 后，预热塞内端头温度可达 900°C 以上。然后将起

动开关转至起动位置，使电热塞保持在炽热状态下起动柴油机。

注意：电热塞通电一般不应超过 1min，并且在起动后应立即断电。如起动失败，应间歇 1min 后再将预热塞通电，进行第 2 次起动。

(2) 火焰式预热器的使用

奔驰 2026 柴油车 OM402 发动机装有火焰预热器，利用预热器对进气管道加热、将柴油预热并点燃。另有控制和指示装置，使预热器的加热时间及喷油时刻高度自动化，并由指示灯予以显示。这种预热器能使柴油机在环境温度 -20℃ 情况下也能顺利起动。

预热时用钥匙打开电源开关，如果仪表盘上低温预热指示灯亮，说明环境温度低 5℃，可以使用预热器。如果指示灯不亮，说明温度高于 5℃，可不使用预热器。

使用预热器时，先按下低温起动辅助装置按钮，当仪表盘上低温起动指示灯亮后，驾驶员应按正常起动柴油机的程序进行操作，发动机起动运行后，待温度上升（冷却水温约在 15℃），低温起动装置工作指示灯熄灭，此时应及时关闭低温起动按钮，使预热器断电。若低温起动指示灯从发亮开始 2min 仍未能成功起动，应关闭低温起动按钮，重新预热起动。如果火焰预热器连续接通两次，则至少应等待 5min 以后，再接通第 3 次预热起动。

(3) 冷起动液的使用

冷起动装置用于在柴油机不预热的情况下起动汽车。起动前需将冷起动液倒入起动器内，再往复泵几下手油泵，使冷起动液直接喷入进气管道，然后按起动按钮，使易燃的冷起动液吸入气缸。在高寒地区使用的斯太尔 91 系列柴油车有部分装有这种装置。若柴油机仍未能起动，可在柴油机曲轴旋转状态下继续操作手油泵，直到能起动为止。

1.4 柴油车热车起动困难怎么办？

一般的柴油机都是冷起动困难，但也有的柴油机冷起动性能良好，但运行一段时间高温熄火后，再次起动较为困难。发生这种情况一般的原因，主要是喷油泵柱塞副和喷油器针阀副磨损严重所致。当热车起动时，由于喷油泵和柴油滤清器的温度过高，柴油粘度下降，加之起动机转速低，大部分燃油从磨损的缝隙处泄漏，造成起动油量不足而无法起动。

应急排除的方法是将汽车挂上挡，由其他车辆拖曳起动，利用车速带动柴油机高速转动，以保证起动供油量，使柴油来不及泄漏时点燃。这是不得已而为之的办法，最终解决是要经喷油泵试验台检验调试，或更换新件。

1.5 柴油车不能熄火怎么办？

不能熄火的原因主要是缸内的燃油供应不能随驾驶员的操作而中断。燃油不能按操作中断的原因是，一是喷油泵的供油未被切断，二是进气预热器有漏油现象存在。

(1) 不能熄火的原因

- 1) 储气筒供气压力不足；
- 2) 排气制动按钮漏气或不通；
- 3) 动力缸漏气不工作；
- 4) 控制推杆与动力缸脱开；