

实用汽车维修技巧

李惠乐 王海鹰 郑淑英 编



辽宁科学技术出版社

SHIYONG QICHE WEIXIU JIQIAO

实用汽车维修技巧

李惠乐 王海鹰 郑淑英 编

辽宁科学技术出版社·沈阳

图书在版编目 (CIP) 数据

实用汽车维修技巧/李惠乐等编. —沈阳: 辽宁
科学技术出版社, 1998. 7

ISBN 7-5381-2729-1

I. 实… I. 李… III. 汽车-车辆修理-方法
N. U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 00209 号

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

辽宁省新华书店发行 锦州印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 27½ 字数: 610,000

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 马旭东

版式设计: 于浪

封面设计: 曹太文

责任校对: 王春茹

插图: 刘天元

印数: 1—4000

定价: 35.00 元

前 言

近十几年来，我国汽车的保有量及种类都以惊人的速度发展着。各种国产或进口汽车广泛地应用于社会生活的各个方面。在这种情况下，社会对汽车维修行业的发展提出了较高的要求。《汽车维修》杂志，正是以向广大汽车爱好者、驾驶员及维修人员介绍汽车知识，普及汽车使用、保养、维修技术，回答读者的实际问题为宗旨。

《汽车维修》杂志近年来发表了大量汽车维修技术、维修经验和窍门方面的文章，深受读者欢迎。为了满足更多读者的需要，我们对这些文章进行精选、归类，并经专家审定，编写了《实用汽车维修技巧》一书。

本书主要突出技术性和实用性两个特点，书中涉及的车型有国产和进口的载重车、轿车、越野车、大轿车等。全书共分四大部分，其中包括：整车与车身、发动机、底盘、电气。

在编写本书时，我们得到了《汽车维修》杂志的新老作者的大力支持与帮助，在此表示深深的谢意。书中不足之处，望广大读者指正。

《汽车维修》杂志总编辑雷六龙

1997年11月

目 录

第一部分 整车与车身

1. 汽车使用与维护 15 题	1
2. 进口轿车使用注意事项	11
3. 故障检查十法	12
4. 听诊法判断汽车故障	14
5. 汽车夜间运行故障诊断	15
6. 要重视制动液的检查	17
7. 制动液的添加与更换	18
8. 汽车维修中的清洗工艺	19
9. 汽车高速化后给维修带来的新问题	21
10. 汽车修理必须重视高速旋转件平衡	24
11. 橡胶管件老化不容忽视	26
12. 不可忽视的“小孔”	27
13. 维修窍门十则	27
14. 使用维修妙法一束	28
15. 斯达一斯太尔 91 系列重型汽车的合理使用	29
16. 奔驰 380SE 型轿车修理技术规范	33
17. 拉达轿车的保养与检修	35
18. 泰托拉 T815 汽车的检修	38
19. 轿车车身修理	42
20. 轿车表面油漆护理	53
21. 车身漏水的预防及诊断	55
22. 轿车钣金件损伤的修复	57

第二部分 发动机

23. 汽油机常见故障诊断法	59
24. 柴油机喷油泵型号识别	61
25. 发动机修理实用胶接技术	64
26. 激光热处理技术在发动机修复中的应用	66
27. 大修后的发动机总成装配方法	69
28. 发动机大修后的磨合	70
29. 发动机总成大修后的冷磨与热试	72
30. 夏利轿车发动机的检查调整	73
31. 富康轿车发动机检修注意事项	77

32. 汽车行驶中突然熄火故障诊断	79
33. 江铃汽车冬季不易发动和发动后自行熄火的故障排除	81
34. 6110 柴油机起动困难原因	82
35. 发动机不能转动的原因诊断	84
36. 发动机爆燃的鉴别与预防	86
37. 柴油机缸套的损伤	88
38. 铸铁缸盖裂纹的修补	89
39. 6110 型柴油机缸筒振动响的产生和防治	90
40. CA488 发动机缸体扩孔镶套修复法	91
41. 活塞环的故障诊断	92
42. CA488 型汽油机活塞环的修理	95
43. 装复连杆切忌重大轻小	100
44. CA488 型汽油机曲轴连杆组的修理	100
45. 发动机烧瓦抱轴及预防	106
46. 轴瓦异响诊断	108
47. 柴油机修磨曲轴轴颈后易断裂原因探讨	109
48. 五十铃 4ZB1 发动机曲轴轴承烧损的修复	110
49. 492Q 型汽油机飞轮壳破裂原因分析	113
50. 丰田发动机剪刀式齿轮拆装方法	114
51. 怎样延长轴瓦的使用寿命	116
52. 发动机的配气正时及气门间隙调整	117
53. CA6102 发动机敲击声原因分析	121
54. 液压气门引起的故障	124
55. 索菲姆柴油机气门断头分析	125
56. CAH212 型化油器维修	126
57. 2E3 化油器的检查调整与故障排除	138
58. 奥迪 100 化油器调整方法	139
59. 桑塔纳轿车化油器故障诊断与修理	141
60. 标致轿车化油器故障诊断与修理	143
61. 燃油喷射控制系统的维修	145
62. CA488 型汽油机化油器式燃油供给系维修	148
63. 柴油机喷油泵的检查与调校	152
64. 奥迪喷射系统起动困难分析	155
65. 奥迪 1002. 2E 轿车燃油喷射系统故障诊断五例	157
66. EQD6102—Ⅰ型柴油机喷油泵的拆装	159
67. 喷油泵调速器总成的检修时机	161
68. 汽油喷射系统喷油嘴的故障检修	162
69. 喷油器的使用与保养	163

70. 怎样延长针阀偶件的使用寿命	163
71. 如何正确选择发动机润滑油	165
72. 机油的更换及合理选用	166
73. CA1046L 汽车用润滑油和制动液	169
74. CA488 型汽油机润滑系的维修	171
75. 发动机润滑油污染原因分析及对策	174
76. 机油压力为何大幅度波动	176
77. 废气净化装置的检查	177
78. CA488 型汽油机冷却系维修	179
79. CA1046L 型汽车发动机冷却系统故障诊断	183
80. 发动机高温故障分析	185
81. BJ2021 发动机过热故障排除	186
82. 发动机机油压力故障诊断	187
83. 奥迪 200 点火系统的故障诊断	188
84. 奥迪轿车点火故障简易判断法	190
85. 伏尔加轿车晶体管点火系统故障排除	190
86. 火花塞电极跨连故障检修	193
87. CA488 发动机正时齿轮皮带跳齿原因及预防	193
88. CA1046 轻型汽车正时齿带的更换	194
89. 正时齿轮记号不清或无记号的简易装配法	196
90. 492Q 汽油机正时齿轮推齿故障的修复	198
91. 怠速不良的诊断	199
92. 怠速抖动的快速解决方法	201
93. 柴油机怠速不稳原因浅析	202
94. 奥迪 1002. 2E 型轿车发动机怠速不稳的故障诊断与维修	204
第三部分 底 盘	
95. 底盘异响听诊	207
96. 通过方向盘上手感判别底盘的故障	208
97. 一汽小红旗和奥迪轿车后悬架维修	209
98. 钢板弹簧的常见故障与使用要点	212
99. 自动变速器油滤清器及冷却器的使用与维护	213
100. 手动变速器的故障诊断	216
101. 离合器常见故障的判断与分析	218
102. 锁环式惯性同步器维修要点	219
103. 防滑差速器的结构与维修	221
104. 丰田 A340E 型变速器的测试	226
105. 一汽小红旗和奥迪轿车离合器故障诊断	228
106. 一汽奥迪和小红旗轿车变速器故障诊断	235

107. 更换奥迪 V6 轿车自动变速器油	246
108. 捷达轿车四档变速器及差速器的维修	247
109. 捷达轿车离合器的维修	255
110. 丰田自动变速器油泵使用与检修	257
111. CA1110PK2L2 型汽车离合器液压操纵机构的调整	258
112. 传动系故障响声的检查判定	260
113. 传动轴扭振怎么办	261
114. 捷达轿车传动轴的维修	262
115. 转向系统故障诊断及修复	263
116. 助力转向器原理与维修	266
117. 前轮定位参数维修技术规范	268
118. 如何正确测量转向轮前束	269
119. 车头扭摆怎么办	271
120. 如何查找车头扭摆的原因	272
121. 桑塔纳轿车前轮定位调整	273
122. 国产中卡转向故障排除方法	275
123. 转向螺杆断裂失效分析	278
124. 捷达轿车转向系统维修	280
125. 电动动力转向系统的检修	284
126. 三菱汽车电力动力转向系统检修	288
127. 铃木车动力转向系统检修案例	290
128. 轿车制动防抱系统原理与维护	293
129. ABS 的故障类别及处理办法	297
130. 日产 U13 型轿车防抱死制动系统 (ABS) 维修	299
131. 沃尔沃防抱死制动系统的自诊方法	304
132. 汽车制动性能检验	307
133. 气压制动系制动力不足或制动失灵浅析	308
134. 真空增压器的故障诊断	310
135. 如何鉴别轮胎的磨损类型	312
136. 汽车轮胎的使用	314
137. 轮胎换位与车轮平衡	315
138. 轮胎暗伤的检查	316
第四部分 电 气	
139. 电控发动机的故障诊断	317
140. 电控燃油喷射系统维修	319
141. 汽车收音机防盗系统解码方法	322
142. 如何减少交流发电机充电系统的故障	325
143. 交流发电机电子调节器的故障判断	327

144. 在没有仪表的情况下检查与调整发电机调节器	328
145. 起动机故障诊断与使用注意事项	329
146. 汽车电流表的电系检查法	331
147. 电喷汽油机直接点火系统故障的检查	335
148. 发动机电脑点火装置故障诊断方法	339
149. 电容器的检查方法	341
150. 分电器真空调节装置故障排除	342
151. 途中油电路故障的急救方法	343
152. 起动机电磁开关故障检修	344
153. 转向灯故障排除一例	346
154. 转向立轴拆卸要点	347
155. 正确使用氧传感器及故障诊断	347
156. 节气门电位计损坏造成的特殊故障	348
157. 制动尖叫的激振检查	349
158. 绅宝车系的自诊断系统	350
159. 沃尔沃轿车车载故障自诊断系统	353
160. 日本电控发动机点火系统诊断	355
161. 凌志 LS400 汽车高度控制连接器的检查	357
162. 日产千里马 (MAXIMA) 电喷系统空气流量计故障诊断	358
163. 三菱汽车发动机故障码表	361
164. 马自达 929 轿车电喷发动机的特点及故障诊断	364
165. 马自达车电控系统故障码诊断法	365
166. 尼桑公爵轿车电喷系统的故障诊断	370
167. 皇冠汽车电喷系统故障检修三步法	374
168. 五十铃、欧宝车系电控系统故障码诊断法	374
169. 奥迪 100 车速里程表故障诊断	377
170. 奥迪轿车水温传感器何以影响空调	379
171. 捷达轿车机油压力报警器故障诊断	379
172. 伏尔加轿车发电机调节器的代用	381
173. 三菱吉普发动机电脑点火系统的检修	382
174. CA1091 型汽车电气仪表和警报器故障诊断	384
175. CA1091 型汽车电气照明和信号装置故障诊断	388
176. CA1091 和 CA1092 型汽车电源电路故障诊断	394
177. 一汽五吨 (六吨) 平头柴油车电气系统故障诊断	396
178. 一汽五吨平头柴油车电源和起动电路常见故障诊断	397
179. 一汽五吨平头柴油车照明电路常见故障诊断	400
180. 东风汽车分电器常见故障及排除	405
181. 切诺基汽车常见油电路故障诊断与排除	406

182. 切诺基分电器的安装	409
183. 轿车空调常见故障检查与判断方法	410
184. 如何控制汽车空调的制冷剂量	412
185. 用歧管压力表判断制冷系统故障	413
186. 一汽奥迪和小红旗轿车空调系统的检查	415
187. 夏利轿车空调故障诊断	421
188. 富康轿车空调系统的检修	425
189. 捷达空调鼓风机的使用和维护	427

第一部分 整车与车身

1. 汽车使用与维护 15 题

一、自动变速器用油的检查

1. 用自动变速器的驾驶方法,见图 1—1。变速器使用惯用的选择器位置的程序。按下锁定松脱按钮选择“P”,“R”,“2”或者“L”的变程。选择器操纵杆位置的功能如下所述:



图 1—1 用自动变速器的驾驶方法

“P”变程:停放制动器设定之后,可用来固定车辆于适当的位置。在此变程中发动机可以起动。车辆远行中决不可选择此变程。

“R”变程:车辆倒挡时使用。车辆完全停止后,选择此变程。

“N”变程:齿轮不啮合。发动机在此变程可起动——或者在行车间可再起动力。

“D”变程:此位置用于常态的行车。

“2”变程:在交通繁忙的公路或山路行车时使用。

“L”变程:跋涉沙地,泥泞地或雪地时使用,爬上下陡坡和用发动机制动时亦可使用。

2. 自动变速器液量的检查方法,见图 1—2。

(1) 当变速器

热(正常工作温度)时,检查液位。在车子放平的状态下,先挂好手刹车,然后再起动发动机。在发动机怠转时,踩下制动踏板,将变速杆挂入“P”到“L”的各挡,然后

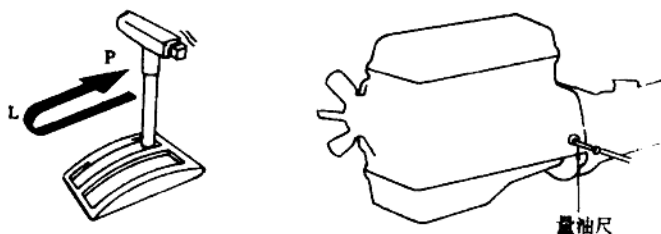


图 1—2 自动变速器液量的检查

再推回“P”挡。

如果车子已行驶 16km 以上(在温度极低时为 24km),而油温 $70\sim 85^{\circ}\text{C}$ ($160\sim 175^{\circ}\text{F}$) 的范围内时,变速器就算处于热态。

当变速器冷时,也可以检查液位。如车子已有五个小时以上没有驾驶,而油温约为室温 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ($70\sim 85^{\circ}\text{F}$) 时,变速器就算冷了。

但是,检查冷变速器,仅供参考。变速器必须在正常工作温度下再检查一遍,以便确认。

如车子刚在炎天下在市区以高速长时间行驶过或者如果车子已拖过拖车,将测量不正确的液位所以要等变速液冷下来(约过 30min 后)再检查一次液位。

(2)使发动机继续保持怠速运转,检查液位和油尺上的状态。如有必要时,可加入自动变速装置的机油。

发动机在运转时,不要使手和衣物碰到运转中的风扇和发动机驱动皮带。

①将油尺拉出,加以擦拭干净。注意不要碰到发烫的排气歧管。

②重新插入油尺,尽量插到底。

③拉出油尺,观察液位,见图 1—3。如果液位器是冷的话,液位应在油尺上作有“COOL”字样量程内。同样地,如果是热的话,液位应在“HOT”的量程内。在两量程间如液位走到低的一边时,可加上自动变速装置的机油。应使变速器油经常保持在适当液位。注入过多,将会导致变速器的损坏;液位过低,则会造成打滑。

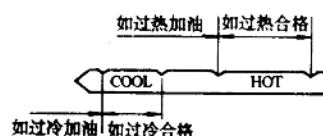


图 1—3

④检查液位时,同时也要检查变速器油的状态。如果变速器油颜色变黑或有烧焦的气味,则应予以更换。用量油尺检查液量水平,如不够,可加入自动变速器油。

如果车速在 $80\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ 的情况下,驾驶 20min(温度略高于正常温度),则变速器油的温度就可能会过高($60\sim 80^{\circ}\text{C}$)。同时,当液体的温度冷却后(即达到室温时, $10\sim 30^{\circ}\text{C}$),也应检查一次液量。

①清除贮液缸外侧的一切灰尘,见图 1—4。

②将注液盖朝反时针方向扭,取下液注盖,然后,将量油尺抹干净。贮液缸的温度可能很高,因此,应该小心,不要灼伤自己。

③重新装好注液盖。

④再取下注液盖检查液量水平,见图 1—5,如果变速器油的温度已经冷却,则液量应位于量油尺的“COOL”字位置;同理,如液量的温度仍高,则应位于量油尺的“HOT”字位置。如果液量位于冷热两侧的任何一侧的下限位置,即应加入自动变速器油,但不要加满。



图 1—4

⑤更换注液盖时,用肉眼检查变速器盖、泵和管子连接部位,是否存在渗漏或破损。

自动变速器用油,要求比较严格,绝对不可混用,选择时要注意选好型号与标准,目前

我国已生产 6"、8" 液力传动油,6" 可用于货车上,8" 可用于轿车上,可代替 GMA-A DEXRON 及 DEXRON¹ ATF。

二、差速器的用油选用添加与交换

拆下注油塞,用手指摸一摸油量水平,如果油量达到注油孔的底沿,则油量正常,见图 1—6,即可重新装好注油塞。刚开完车之后,油温可能很高,故应小心。

①车一定停在平地上。

②装上注油塞之后,检查差速器和车轴是否有渗漏或毁损。如果油量过低,应加入准双曲线齿轮油(美国石油学会规格 GL-5 号)或准双曲齿轮油供带防差速器之用(美国石油学会规格 GL-5 号),视差速器机种而定,直到加满注入孔为止。然后,再装好注油塞。

机油粘度应为:

温度高于 -18°C ; 用按美国汽车工程师学会所定标准 90 号;

温度低于 -18°C ; 用按美国汽车工程师学会所定标准 80W 或 80W-90 号。

③将机油注油器注满齿轮油。

④将注油器的一端插入注油孔内,并开始加油,直到加满为止。

⑤装好注油孔塞,并扭紧。见图 1—7。

差速器用油同于手动变速器用油,使用周期也与变速器相同,须注意的是添加差速器用油时,不可超出窥视孔的上平面,以防多余的油经半轴流出。

三、离合器踏板自由行程的检查与调整

离合器分离杠杆内端,离合器分离轴承之间留有一定间隙、反映到离合器踏板上产生一定的空行程即是离合器的自由行程,它能保持发动机扭矩的传递、防止摩擦副及分离轴承的早期损坏,检查离合器踏板自由行程如图 1—8。

踏板自由行程,载货汽车和大客车,因传递扭矩大,故自由行程值也大,一般在 25~35mm 之间;小型客车一般在 10~25mm 之间;无离合器增压器的踏板自由行程其值更小一些。

四、制动踏板自由行程的检查与调整

为了保证制动力的有效传递,在制动总泵活塞与踏板推杆之间留有一定的间隙,反映在踏板上即称为踏板自由行程见图 1—9。

制动踏板自由行程过大或过小都会影响制动效能,当使用者检查发现制动踏板自由行程不符合规定时,应及时进行调整,绝不可带病行驶,以扩大制动系的故障。

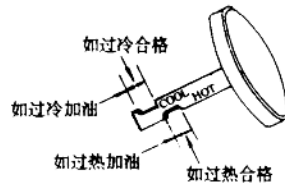


图 1—5

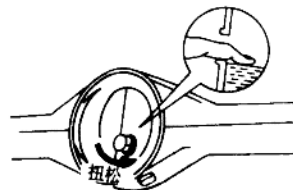


图 1—6

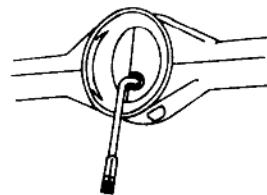


图 1—7



图 1—8

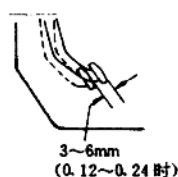


图 1—9



图 1—10

五、制动踏板有效距离的检查与调整

制动踏板有效距离又称制动踏板满行程,它保证汽车在紧急制动时有足够的制动力,制动踏板有效距离的调整是在制动踏板自由行程调整好的基础上再进行调整的,见图 1—10。

六、手制动的检查与调整

手制动又称驻车制动,它是用于坡路停车,驻车后防止车辆意外滚动,并协助脚制动系统工作的,为此经常检查驻车制动器,使之处在良好的技术状态下,是非常必要的,见图 1—11。

七、方向盘自由量的检查与调整

方向盘自由量又称方向盘自由距,俗称舵轮量。它是轮向蜗轮、蜗杆啮合间隙,纵横拉杆球头销与销座配合间隙,转向臂轴球头与球座配合间隙等转向系操纵机构的综合间隙。转向系统是汽车的安全系统,配合间隙非常重要。方向盘自由间隙发生了变化要及时检查,及时排除。轻者是操纵不自由、舵轮打摆,重者会造成机械故障,为此随时掌握方向盘自由量,遇有超出规定,应及时检查和调整,见图 1—12。



图 1—11

八、车辆的安全检查

车辆的安全检查,对车辆的正常运行是非常重要的。遵循交通运输系统的成功经验,对车辆检查的时间和检查项目大致如下。

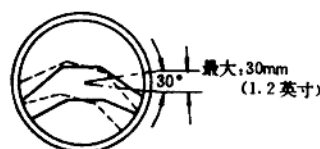


图 1—12

检查时间: 出车前, 行驶中, 回场后。检查内容:

1. 燃油表及燃油量的检查, 见图 1—13。

燃料(汽油)表(不带转速表车型): 扭开点火开关后, 此表的指针就会摆动, 而指向油箱大概所剩油量位置。油箱应经常保持 1/4 的满载程度。当制动, 加速或转弯, 指针

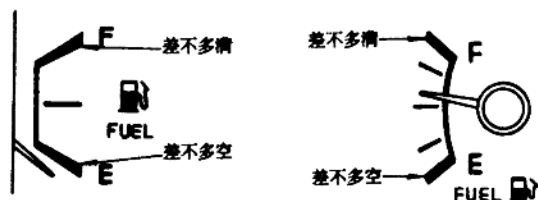


图 1—13

会移动,这是因油箱内燃油的流动所引起的。

燃料表(带转速表车型):扭开点火开关后,此表的指针就会摆动,而指向油箱大概所剩油量位置。油箱应经常保持 1/4 满度。

2. 发动机温度表及冷却剂量的检查,见图 1—14。

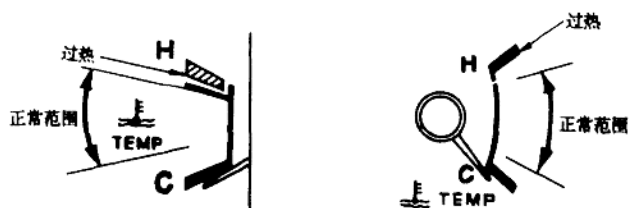


图 1—14

发动机温度表:如此表指针指在表上红色区或此区的上方,就表示温度过高,应将车停下等发动机降温。扭开点火开关后,指针就会指出发动机冷却剂的温度标准,发动机的温度随当地天气条件和发动机本身负荷量而异。

如果在繁重的作业条件下,发动机就会产生过热的现象,例如:

①在大热天长途爬坡驾驶;②在高速行车后再减速;③在交通灯多的繁忙地区,打开车上空调机而长时间怠转时;④拖有一节拖车时;⑤用高速排挡但行车速度又很低,使发动机处于被拖曳的作用下。

3. 发动机润滑油压力及润滑油量的检查,见图 1—15。

①要想准确地量取发动机机油的存量,车一定要停在平地上,当发动机熄火之后,等数分钟,待机油完全汇集到发动机油缸底部之后测量。

②拉出量油尺,先擦干净。

③将量油尺再插入油箱,要尽量将量油尺插到油箱底,否则,就不可能准确。

④再拉出量油尺,查读量油尺一端的读数。如果油量介于“F”字和“L”字之间,则油量正常;如果油量低于“L”字(或根本在量油尺上看不到),就应立刻加油,直到油量加到“F”字为止。

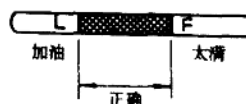


图 1—15

当发动机温度尚保持在运转条件下时,随即关掉发动机,用量油尺量取机油油量。

4. 警告灯和蜂鸣器的检查

①制动系统警告灯:如停车时此灯亮,则应检查手制动是否完全放开,放开后会灭。在行驶中此灯亮起不灭,或忽亮忽灭,说明制动系统有故障,一般说来是液压制动系统,液压制动液不足所引起的。应选择制动液,进行补充和添加。

添加足够的制动液后,起动汽车,制动灯仍亮,说明制动系统故障,不能继续行驶,检查和排除故障。

②放电警告灯:此灯亮时,表示蓄电池正处在放电中。如果在行车中亮,应及时靠边停车,发动机熄火,检查放电原因。首先检查发电机传动皮带是否松动,若皮带张力合适,说明充电系统故障,应采用相应措施,关掉一切用电设备,进行检修。

③低油压警告灯:此灯亮表示机油压力过低,一般是由发动机的润滑油缺少所致,若行车中发现,应即时靠边停车,检查油量,及时补足。

④低油位警告灯:此灯亮时,应尽快添加燃油,以防因缺油而中断行驶。

九、发动机机油量的检查添加与更换

机油在发动机润滑中,起着非常重要的作用,每日出车前必须对机油量进行检查。检查的方法是:汽车停在平的路面上,机油粘度适当、抽出量油尺、用洁净的棉纱或擦布擦去量油尺上的机油,重新插入下曲轴箱内,尽量到底,而后抽出,查量油尺一端的读数,如果油量介于“F”字和“L”字之间,则油量正常,如果油量低于“L”字(或根本在量油尺上看不见)应立即加机油,直到油量加到“F”字为止,不可多加。

低于“L”字易于产生临界摩擦,发生机件硬性损坏,或导致机件过度磨损。

高于“F”字时,易于使润滑油流失,油压过高,积炭增多等故障。在行驶过程中,注意仪表板的仪表显示,当发现低油压警告灯亮时,即表示发动机的润滑非常困难了。应立即靠边停车,检查原因,立即排除。不能自行排除要送修解决,不可勉强行驶以产生后患。

当发动机需要添加机油或定期更换润滑油时,要严格按照汽车出厂时使用说明书的规定进行更换润滑油,禁忌混加,或不按标准加注。

机油级别(按美国汽车工程师学会所规定标准),见图 1—16。

汽油发动机:

SC;SD;SE 或高于以上级别者。

柴油发动机:

CC;CD 或高于以上级别者。

目前市场上润滑油供应渠道较多,在华北地区多采用:15W;30;40,分冬夏两季,汽油机依发动机转速、排量、功率不同,而选用油号也不同。

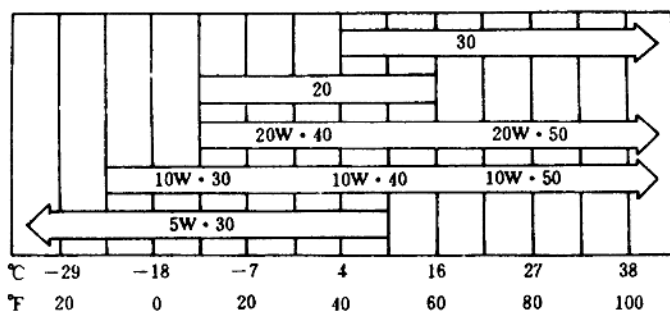


图 1—16

为了减少润滑油的污染程度,提高润滑能力,当润滑油需添加 1/2 量时,或汽车已行驶 1 000km 时,建议全部更换新机油。换油的方法是:有条件的,拆下油底壳,彻底清洗,并清洗机油集滤器,更换机油滤清器,没条件的可在发动机水温较高时,拆下油底堵,放出污油,待污油流净后,旋紧油底堵,更换机油滤清器,按标准量添加新机油。

绝对禁止长年累月地使用汽车而不更换发动机润滑油的错误作法。建议司机随时准备些符合发动机用机油标准的润滑油随时添加用。

机油级别(按美国石油学会所定标准);

汽油发动机—SC,SD,SE 或高于以上级别者。

柴油发动机—CC,CD 或高于以上级别者。

机油粘度(按美国汽车工程师学会所定标准):

十、发动机冷却剂的检查添加与更换

冷却剂是发动机冷却的媒介,因使用条件不同,工作性质不同,选用冷却剂也不一样。一般货运卡车,多采用水作冷却剂,小轿车多采用防冻液(不冻液)做冷却媒介。

选用水、乙二醇、乙醇或甘油做发动机温度表冷却剂时,都不可避免地要有一些蒸发或渗漏

——造成冷却剂的缺少。缺少冷却剂的发动机,严重者产生机械故障,为此每天出车前检查冷却液是非常必要的。在行车过程中要随时注意观察水温表的变化(图 1—17),特别应该提出的是在酷暑季节长时间地爬坡驾驶,长时间满负荷驾驶,开空调低速运行,当水温过高发动机出现过热时,应停车,检查过热原因,及时排除。冷却剂缺少,及时补充,使用水作冷却剂的汽车要补充洁净自来水,不可用天然水(河水、坑水)或不洁净的水。选用防冻液做冷却剂的发动机,在可能的条件下,补充原液,若当时没有原液可适当添加一些软水或蒸馏水,或者沸过的开水,以解燃眉之急。待发动机水温恢复到正常时,行驶一段时间仍出现大量缺水,应及时到修理单位,进行检修。使用防冻液作冷却剂的发动机,都有一冷却剂贮缸,容量介于“FULL”(满)和“LOW”(低)之间,则贮存量即算正常(图 1—18)。当冷却剂的贮存量低于“LOW”时,应立即加满到“FULL”位置。当冷却剂使用一定时间后(一般一年)或冷却剂严重缺少时,建议更换新的防冻液,更换防冻液时,要旋下发动机和散热器的放水开关、旋下水箱盖以减小背压,而后用自来水彻底冲净散热器内的残留防冻液,再按标准,选加注新防冻液。

十一、发动机传动皮带的检查与调整

发动机传动皮带,是指由曲轴皮带轮输出的动力经不同型号的三角皮带,传动交流发电机、水泵风扇、空调压缩机的驱动皮带。皮带挠度过小张力大会使皮带过度磨损拉伸,机件轴承早期磨损,不能正常运行;挠度过大,说明张力小会造成皮带与皮带轮之间出现打滑丢转,且伴有尖叫声,影响发电机、水泵、空调机的正常工作。为此检查与调整发动机传动皮带是一件非常重要的工作,见图 1—19。

汽车运行到一定里程,当检修水泵、发电机、或更换皮带时,一定要按图示检查,以拇指按箭头方向对皮带施加 30~50N 的力,应得到对应的挠度:

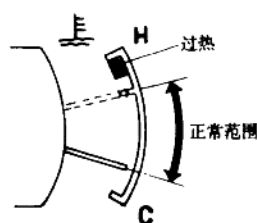


图 1—17



图 1—18

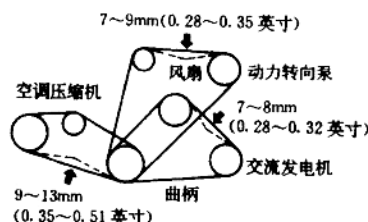


图 1—19