

汽车故障 简易判断方法222例

QICHE GUZHANG JIANYI PANDUAN FANGFA 222 LI



金盾出版社

汽车故障简易判断方法 222 例

龚金元 编著

金盾出版社

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书包括汽车故障的一般判断方法和判断实例两大部分。一般判断方法,综合、概括地介绍了有关故障判断的基本要素和一般要领;故障判断实例,则是汽车各个部位发生故障有代表性的实例,每项实例均从故障现象入手,结合构造原理分析故障产生原因,然后介绍判断方法和处理措施。本书原名《汽车故障简易判断方法 200 例》,此次再版,作了较大修改,增加了一些新的内容。所介绍的 222 例具有普遍性,判断方法简便易行,对汽车驾驶员和维修人员具有实用价值,对研究和设计汽车不解体检测设备的科技人员,也有一定的参考价值。

汽车故障简易判断方法 222 例

裘金元 编著

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

总参通信部印刷厂印刷

各地新华书店经售

开本:32 印张:10 字数:220 千字

1990 年 8 月第 1 版 1992 年 4 月第 2 版

1993 年 6 月第 8 次印刷

印数:280001-320000 册 定价:4.60 元

ISBN 7-80022-431-7/U · 19

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

汽车故障,多数发生在行车途中,如果远离保修基地,带故障勉强行驶,将会带来严重后果。一旦汽车在荒无人烟的地方“抛锚”,不仅没有检测和维修设备可供使用,就连食宿也成问题。此时,即令向驻地联系求援,也必须说明要派什么工种、带什么工具和材料前来。要做到这一点,就要先弄清汽车损坏的部位和损坏程度。因此,学会并掌握简易判断和排除故障的技术,对于每个驾驶员和保修人员都是非常必要的。

随着国民经济的发展,我国广大农村和山区的汽车运输正在迅速发展,越来越多的小集体和个人拥有汽车。这就出现了保修技术力量一时不能适应汽车数量大幅度增长的矛盾。为了适应汽车运输事业的发展,满足广大汽车驾驶员和保修人员的需要,本书内容以东风牌中型汽油汽车为主,介绍了一些汽车故障判断和处理的简易方法,帮助读者在不解体和不使用专用设备的情况下,对汽车的故障进行分析,并作出准确的判断和恰当的处理。

本书原名《汽车故障简易判断方法 200 例》,此次再版,作了较大修改,增加了一些新内容。全书包括一般判断方法和故障判断实例两大部分。一般判断方法部分,综合、概括地介绍了故障判断的基本要素和一般要领,使读者能有针对性地对故障进行分析;故障判断实例部分,则是汽车各个部位发生故障有代表性的实例,读者可以举一反三地参照思考,从而掌握故障判断的一般方法。由于作者水平所限,不当之处望读者批评指正。

龚金元

1992 年 2 月

目 录

第一部分 一般判断方法

一、基本要素	(1)
1. 要了解汽车的构造原理	(1)
2. 要考虑设计制造的影响	(1)
3. 要考虑配件质量的影响	(2)
4. 要考虑燃料、润滑油品质的影响	(2)
5. 要考虑环境条件的影响	(3)
6. 要考虑人为因素的影响	(3)
7. 要注意检查顺序	(4)
8. 要掌握汽车故障的症状	(4)
二、关于汽车的响声	(5)
9. 汽车响声的鉴别	(5)
10. 要分清主机与附件的响声	(5)
11. 要分清连响与间响	(6)
12. 要分清“上缸”与“反上缸”	(6)
13. 要分清良性响声与恶性响声	(7)
14. 一般响声大体部位的判断	(8)
三、检查故障应注意的事项	(10)
15. 检修制动器发箍时应注意的事项	(10)
16. 拆检传动轴时应注意的事项	(10)
17. 汽车上坡突然不能前进时应注意的事项	(10)
18. 气缸垫水道孔冲坏后应注意的事项	(10)

19. 发动机正时齿轮打坏后应注意的事项·····	(11)
四、发动机的一般故障·····	(11)
20. 油路故障的大体判断方法·····	(11)
21. EQH102 型化油器故障的检查·····	(13)
22. 汽油泵的常见故障·····	(15)
23. 电路故障的大体判断方法·····	(17)
24. 电路故障的判断与电路图·····	(18)
25. 发动机动力不足的综合检查与分析·····	(20)
26. 顶置式气门发动机气缸垫冲坏的几种情况·····	(26)
27. 发动机温度过高的原因分析·····	(30)
28. 机油压力过低的原因分析·····	(32)
五、底盘的一般故障·····	(35)
29. 离合器常见故障的判断·····	(35)
30. 变速器常见故障的判断·····	(37)
31. 传动轴松旷的检查·····	(39)
32. 传动系不能将扭力输出的故障判断·····	(40)
33. 后桥总间隙的检查·····	(41)
34. 方向不稳的检查·····	(42)
35. 转向沉重的检查·····	(44)
36. 气压式制动系的常见故障·····	(45)

第二部分 故障判断实例

一、曲柄连杆机构·····	(46)
1. 排气管有“突突”声·····	(46)
2. 更换气缸垫后发动机温度过高·····	(48)
3. 油底壳进水·····	(49)
4. 发动机前端发响·····	(50)

5. 类似高压线跳火的响声	(51)
6. 有节奏的金属碰击声	(52)
7. 像“货郎鼓”的响声	(53)
8. “反上缸”的响声	(54)
9. 像碎石机工作时的响声	(55)
10. 时隐时现的金属撞击声	(56)
11. 沉重而强烈的震动声	(57)
12. 发动机不能转动	(58)
13. 发动机怠速发响	(58)
14. 行驶中发动机突然抖动	(59)
15. 发动机中速时发抖	(61)
16. 更换离合器片后发动机发抖	(62)
17. 更换曲轴后机油无压力	(63)
18. 三保后发动机没有怠速	(64)
19. 更换活塞环后排气管冒蓝烟	(66)
二、配气机构	(67)
20. 怠速时个别气缸不工作	(67)
21. 三个气缸不工作	(68)
22. 气门机构有严重敲击声	(69)
23. 化油器有节奏地回火	(70)
24. 冷车工作好热车工作差	(71)
25. 个别气缸不工作	(72)
26. 个别气缸有时不工作	(73)
27. 气门杆端严重顶死	(75)
28. 发动机突然熄火	(76)
29. 像柴油机怠速运转时的响声	(77)
30. 化油器向外喷油	(78)

31. 取掉高压分线后化油器才不回火·····	(82)
三、供油系 ·····	(83)
32. 汽油箱不满时发动机熄火·····	(83)
33. 加汽油后排气管冒黑烟·····	(84)
34. 化油器无油·····	(85)
35. 汽油泵供油不足·····	(85)
36. 刚修过的汽油泵不工作·····	(86)
37. 使用手摇臂泵油后汽油泵不供油·····	(87)
38. 汽油泵手摇臂失效·····	(88)
39. 汽油泵摇臂处加垫片后仍供油不足·····	(89)
40. 用手摇臂泵油时正常机械泵油时不正常·····	(89)
41. 不拉阻风门拉钮汽车就不能行驶·····	(90)
42. 调整化油器油面后发动不着车·····	(91)
43. 消声器放炮·····	(92)
44. 汽车向右转弯时供油不足·····	(94)
45. 化油器油面不稳·····	(95)
46. 发动机动力不足·····	(96)
47. 拿掉空气滤清器后发动机动力才正常·····	(97)
48. 气缸压力正常但工作不正常·····	(97)
49. 倒车后发动机无力·····	(98)
四、润滑系 ·····	(99)
50. 发动机出现异响·····	(99)
51. 发动机运转1分钟后机油无压力·····	(99)
52. 发动机多处向外渗机油·····	(100)
53. 发动机后端老是漏油·····	(101)
54. 机油压力表针指零·····	(102)
55. 机油粗滤器盖老是漏油·····	(103)

56. 人为的发动机后端漏油	(103)
57. 更换活塞环后不好发动	(104)
58. 机油压力过低	(104)
五、冷却系	(105)
59. 散热器加水口翻水	(105)
60. 散热器中有机油	(106)
61. 散热器加水口断续向外翻水	(107)
62. 冷却水不知去向	(107)
63. 发动机突然严重抖动	(108)
64. 发动机温度突然升高	(109)
65. 冷却水很快开锅	(109)
66. 更换节温器后容易开锅	(110)
67. 散热器中的水位突然降低	(112)
68. 散热器上部烫手下部发凉	(113)
六、点火系	(115)
69. 用摇手柄不能发动车用起动机可以发动	(115)
70. 用摇手柄能发动车用起动机不能发动	(117)
71. 用摇手柄或起动机都不能发动	(118)
72. 新换上的起动机不转动	(119)
73. 断开点火开关起动档发动机熄火	(120)
74. 更换调节器后大量放电	(122)
75. 更换发电机后大量放电	(123)
76. 断开点火开关后发动机不熄火	(124)
77. 更换点火线圈后容易烧白金	(126)
78. 拆装起动机后发动不着车	(126)
79. 化油器及排气管无规则地回火放炮	(128)
80. 拨动白金时有高压电摇曲轴时无高压电	(129)

81. 更换分电器白金触点后发动机转速不能提高	… (130)
82. 高压火花过弱不能发动	… (131)
83. 点火时间不好调整	… (131)
84. 点火时间不能推迟	… (134)
85. 怠速容易熄火	… (134)
86. 更换分电器盖后化油器回火	… (136)
87. 有火有油不着车	… (137)
88. 消声器进气管烧红	… (138)
89. 更换分电器凸轮后不能发动	… (138)
90. 分电器短路不能发动	… (139)
91. 分电器断路不能发动	… (141)
92. 分电器白金触点易烧	… (142)
93. 点火线圈短路不好发动	… (143)
94. 点火线圈断路不能发动	… (144)
95. 不踩加速踏板有着车迹象而踩加速踏板更难发 动车	… (145)
96. 大负荷时个别气缸不工作	… (145)
97. 火花塞电极向上正常向下不正常	… (148)
七、电气设备	… (149)
98. 拆掉搭铁线才能发电	… (149)
99. 发电机不发电但电枢接线柱有火	… (151)
100. 车架烧电焊后发电机损坏	… (153)
101. 汽车制动后发电机不发电	… (154)
102. 发电机转子线圈连线易断	… (155)
103. 更换整流组合元件后发电机不发电	… (156)
104. 摇手柄冒火	… (157)
105. 热车时起动机无力	… (158)

106. 起动机有时不转·····	(159)
107. 起动机电磁开关有“嗒嗒”声·····	(160)
108. 汽车行驶时起动机自动旋转·····	(162)
109. 起动机突然不转·····	(163)
110. 起动机单向啮合器罩盖易破·····	(166)
111. 拨叉脱出后起动机不停转·····	(167)
112. 挡圈卡簧脱出后起动机不停转·····	(169)
113. 经拆装后的起动机不停转·····	(171)
114. 短接起动机开关后起动机不停转·····	(174)
115. 蓄电池突然损坏·····	(175)
116. 水温表指示温度偏高·····	(176)
117. 机油压力异常·····	(177)
118. 蓄电池容易损坏·····	(179)
119. 仪表及信号装置失灵·····	(180)
120. 全部灯泡突然烧坏·····	(182)
121. 开车灯开关只有侧灯亮·····	(183)
122. 大灯与侧灯交替发亮·····	(185)
123. 开小灯时一边转向灯亮·····	(186)
八、离合器 ·····	(188)
124. 踏下离合器踏板后发响·····	(188)
125. 放松离合器踏板后变速器发抖·····	(189)
126. 放松离合器踏板后有撞击声·····	(189)
127. 踏下离合器踏板后发响·····	(190)
128. 离合器打滑·····	(192)
129. 离合器发抖·····	(192)
130. 离合器摩擦片易坏·····	(193)
131. 离合器分离不彻底·····	(194)

132. 汽车起步不平稳·····	(195)
133. 离合器自由行程变动·····	(196)
134. 汽车突然不能行驶·····	(197)
135. 离合器突然不能分开·····	(198)
136. 变速杆退不出来·····	(199)
137. 汽车上坡发响·····	(200)
九、变速器 ·····	(201)
138. 四、五档跳档 ·····	(201)
139. 一档倒档不能回到空档·····	(202)
140. 挂档时变速器容易发响·····	(203)
141. 五档容易跳档·····	(204)
142. 变速器多处漏油·····	(204)
143. 低速档容易跳档·····	(205)
144. 更换同步器锥盘后挂不进四、五档 ·····	(206)
145. 抖动加速踏板时变速器发响·····	(207)
146. 一、二、三、四、倒档发响·····	(208)
147. 变速器挂档困难·····	(209)
148. 二档不易挂进档·····	(210)
149. 变速器容易挂错档·····	(212)
150. 变速器容易跳档·····	(213)
151. 仪表盘背后发响·····	(214)
152. 汽车熄火滑行时自动停车·····	(214)
153. 停车后起不动步·····	(215)
十、传动轴 ·····	(216)
154. 底盘发弹·····	(216)
155. 汽车颠簸时发动机前后移动·····	(219)
156. 橡胶垫环容易脱出·····	(220)

157. 底盘有鸣声·····	(221)
158. 凸缘叉连接螺栓易松·····	(222)
159. 放松离合器踏板时传动轴发响·····	(223)
十一、后桥 ·····	(223)
160. 放松加速踏板时底盘发响·····	(223)
161. 低速档行驶时底盘发响·····	(225)
162. 四、五档行驶时发响 ·····	(226)
163. 高速行驶时严重发响·····	(227)
164. 汽车转弯时底盘发响·····	(228)
165. 二保后主减速器齿轮很快损坏·····	(229)
166. 半轴螺栓螺母易松·····	(230)
167. 后轮毂发热·····	(231)
168. 后半轴易断·····	(232)
169. 汽车不能行驶·····	(232)
170. 后半轴不易装进·····	(233)
171. 后轮毂持续漏油·····	(235)
十二、行驶系 ·····	(235)
172. 前轮摇摆·····	(235)
173. 方向盘弹手·····	(236)
174. 车身摇摆·····	(238)
175. 重载行驶时底盘发响·····	(239)
176. 后轮伤胎·····	(240)
177. 制动时汽车向右跑偏·····	(242)
178. 新换上的轴承很快又损坏·····	(242)
十三、转向系 ·····	(245)
179. 前轮伤胎·····	(245)
180. 方向盘不易回正·····	(246)

181. 更换转向臂后转向角不足.....	(248)
182. 直拉杆擦轮胎.....	(249)
183. 转向器发卡.....	(250)
184. 转向臂擦固定螺栓.....	(252)
185. 向左打方向盘沉重.....	(253)
186. 前束值大于规定时方向盘才变轻.....	(254)
十四、制动系	(257)
187. 气压调节装置失效.....	(257)
188. 空压机无气体输出.....	(258)
189. 调压阀放气螺母漏气.....	(259)
190. 空压机输出气压足够但气压表指零.....	(261)
191. 调压阀盖通气孔漏气.....	(262)
192. 空压机充气缓慢.....	(263)
193. 空压机异常发响.....	(263)
194. 空压机皮带容易打滑.....	(264)
195. 一制动分气室漏气全制动器失灵.....	(265)
196. 不制动时制动阀漏气.....	(268)
197. 制动阀漏气气喇叭不响.....	(270)
198. 拆装制动阀后右前制动器发箍.....	(271)
199. 前后桥制动失灵.....	(273)
200. 制动力不足.....	(276)
201. 踏下制动踏板后制动阀漏气.....	(277)
202. 松开制动踏板后制动阀漏气.....	(278)
203. 放松制动踏板后刹车发箍.....	(280)
204. 随动性能变坏.....	(281)
205. 前桥制动过灵.....	(282)
206. 气压低时主车制动器发箍.....	(283)

207. 气压过低时挂车制动器发箍·····	(285)
208. 制动时制动阀大量漏气·····	(287)
209. 制动踏板发卡·····	(288)
210. 轻踩制动踏板时漏气·····	(289)
211. 制动蹄摩擦片易掉·····	(290)
212. 踩下制动踏板时发响·····	(291)
213. 汽车后侧发响·····	(291)
214. 大修后制动效果变差·····	(292)
十五、其它 ·····	(293)
215. 客车门自动打开·····	(293)
216. 客车门能开不能关·····	(295)
217. 客车门开闭过猛·····	(296)
218. 气压增大时车门不能打开·····	(299)
219. 客车门不能开关·····	(300)
220. 刮水器不工作·····	(300)
221. 电喇叭不响·····	(302)
222. 更换开关后气喇叭一直发响·····	(304)

第一部分 一般判断方法

一、基本要素

1. 要了解汽车的构造原理

汽车是由许多零部件组成的一个整体。判断汽车故障,首先应当熟悉该型汽车的构造和工作原理,然后结合所出现的症状进行分析、检查,才能迅速、准确地将故障查出。例如,只有了解顶置式气门发动机润滑油路的构造,当发动机散热器中出现机油时,才能联想到可能是气缸盖、缸体内油道与水套之间有砂眼或裂纹所致;只有了解双回路制动系统的构造,当某桥制动器失灵时,才会联想到可能与哪一腔制动阀门有关;又如,只有了解供油系的构造,当化油器浮子室无油时,才能很快分段查出油路堵塞、漏气或损坏的部位。因此,要想迅速、准确地判断故障,就必须在学习汽车构造和工作原理方面下一番功夫。这样,判断故障时才能得心应手,不走或少走弯路。

2. 要考虑设计制造的影响

汽车制造厂在某一时期,由于设计制造方面还有某些问题未能解决,造成汽车的某种先天性缺陷,以致在某一时期某一部件损坏的数量较多。例如,某汽车制造厂生产的汽车,一度机油泵传动轴的插口处强度不够,在运转过程中容易断脱。掌握了这一情况后,若遇到发动机动力下降,机油压力表指针指在“0”的位置上,发动机中速运转时机油压力过低信号器指

示灯常亮,用扳手拆下空气压缩机进油管接头时,进油管无机油输出,就可以首先对机油泵传动轴进行检查。又如,某汽车制造厂在某个时期生产的汽车,往往出现同一部件相同的损坏周期,当一辆汽车变速器的同步器出现锥环烧坏时,其它车辆也会相继出现这种故障。掌握了这一情况,在判断故障时就会少走弯路,取得事半功倍的效果。

3. 要考虑配件质量的影响

由于生产汽车配件的厂家较多,产品质量参差不齐。一般来说,原厂产品的质量较其它配件厂的要好。例如,某汽车制造厂生产的节温器,通过采取一些措施后,使用寿命可达 50 万公里,而有些配件厂的产品只能使用几百公里。其原因往往是节温器主阀门不能打开,使冷却水不能实现大循环所致。如果装用了这类产品的汽车,在行车途中遇到发动机温度突然升高,动力明显下降,有突爆声,水温表指示达 100°C ,但用手摸散热器加水口却感觉水温并不高,应首先考虑是节温器出了毛病。若取出节温器后症状立即消失,就证明确属节温器发生故障。又如,某些配件厂生产的解放 CA10B 型汽车的凸轮轴正时齿轮,胶木与铁芯之间容易松动。装用这种产品的汽车,如果出现发动机动力下降,温度升高,将点火提前角增大时无明显爆燃响声(俗称火头响),且放松加速踏板时出现一种“哗啦哗啦”的节奏响声,即可考虑是胶木正时齿轮的铁芯松动,并作进一步检查。

4. 要考虑燃料、润滑油品质的影响

选择适当的燃料、润滑油是汽车正常行驶的先决条件。使用规格不符合要求的燃料、润滑油,也是引起故障的原因之一。例如,使用低于规定牌号的汽油,会使发动机动力明显降低,发动机运转时会散发出一种非常难闻的臭味,燃烧室及