

汽车急救方法

ABC

韩冬利 主编



中国计量出版社

汽车计数方法 A B C

韩冬利 主编

中国计量出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车急救方法 ABC/韩冬利主编. —北京:中国计量出版社,1997.12

ISBN 7-5026-0986-5

I. 汽… I. 韩… III. ①汽车-故障诊断②汽车-车辆修理 IV. U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第18105号

内 容 提 要

《汽车急救方法 ABC》由汽车发动机、汽车底盘和汽车电器部分常见故障的判断与排除三部分组成。书中用问答的方式,针对汽车出现故障的原因进行分析、判断,对采取的应急措施和处置技巧加以说明。

本书适合汽车驾驶员、汽车维修技工和广大车迷朋友使用。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码 100013

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787×1092毫米 32开本 印张 4 字数81千字

1997年9月第1版 1997年9月第1次印刷

*

印数1—3000 定价:7.00元

前 言

随着我国人民生活水平的提高和汽车工业的迅猛发展,汽车已成为人们很普遍的代步工具。目前,学习汽车驾驶技术的人员越来越多,新驾驶员的比例不断扩大。虽然很多驾驶员能够开车上路,但对汽车的保养和故障判断及排除等常识所知甚少。有时汽车抛锚坏在路上不知所措;有时汽车坏在荒郊野外,附近既无汽车修理厂又无汽车配件商店,往往使驾驶员陷入困境。

为了解决广大汽车驾驶员经常遇到的问题,我们特编写了这本《汽车急救方法 ABC》,供广大汽车驾驶员,特别是新驾驶员应急解决问题之用。该书的特点是通俗易懂,查找方便,解决问题及时、快捷。由于我们编写水平有限,书中难免出现遗漏和不妥之处,望广大读者提出批评和指导。

编 者

1997年5月

目 录

汽车发动机部分常见故障的判断与排除

1. 曲轴轴承响怎样诊断与处理·····	(1)
2. 连杆轴承响怎么办·····	(2)
3. 连杆轴承烧坏·····	(2)
4. 行驶中活塞有拉缸声时怎么办·····	(2)
5. 气门脚敲击声怎样诊断与处理·····	(3)
6. 气门弹簧折断·····	(4)
7. 内外摇臂间隙过大怎么办·····	(4)
8. 外摇臂与凸轮轴间隙过大怎么办·····	(4)
9. 外摇臂折断时如何应急处理·····	(4)
10. 机油泵发出噪音怎么办·····	(4)
11. 漏机油·····	(5)
12. 机油盘穿孔·····	(5)
13. 行驶中冷却水足量,但发动机温度过高怎么办·····	(5)
14. 水箱开锅怎样打开水箱盖·····	(6)
15. 发动机在猛加油门时水箱向外喷水,稍加油门 时向外溢水怎么办·····	(7)
16. 漏水·····	(7)
17. 水箱破漏·····	(7)
18. 水泵漏水的检查·····	(8)

19. 散热器中的水位突然降低怎么办	(9)
20. 风扇皮带张力检查与调整及注意事项	(9)
21. 汽油泵膜片破裂应急方法	(10)
22. 浮子破裂的急救	(10)
23. 针阀关闭不严怎么办	(10)
24. 三角针阀和座的检修	(10)
25. 油杯破碎怎么办	(11)
26. 油管破裂或折断	(11)
27. 油箱渗漏或穿孔	(12)
28. 使用手摇臂泵油后汽油泵不供油怎么办	(12)
29. 行驶中汽油箱不满时, 发动机熄火怎么办	(12)
30. 汽油用完	(13)
31. 漏汽油	(13)
32. 不来油故障的诊断	(14)
33. 混合气过稀怎么办	(16)
34. 柴油发动机排气管冒白烟	(16)
35. 怠速熄火的诊断	(17)
36. 怠速较高的诊断	(19)
37. 怠速不稳的诊断	(20)
38. 发动机运转时如何检查怠速空气量孔	(21)
39. 发动机怠速运转时充电指示灯不灭怎么办	(22)
40. 火花塞座孔丝扣滑牙	(22)
41. 火花塞电极间隙的调整	(22)
42. 火花塞损坏	(22)
43. 分火头的急救	(22)
44. 断电器触点损坏如何应急处理	(23)
45. 断电器触点间隙的检查与调整	(23)
46. 点火正时的校正	(24)

47. 点火线圈的急救·····	(24)
48. 点火时间过早的诊断·····	(25)
49. 点火时间过迟的诊断·····	(25)
50. 高压火花弱的诊断·····	(26)
51. 点火错乱的诊断·····	(26)
52. 发动机发动不着的诊断·····	(27)
53. 有“反上缸”的响声怎样诊断与处理·····	(28)
54. 柴油发动机无力·····	(28)
55. 发动机不能转动—飞轮卡住怎么办·····	(29)
56. 有节奏的金属敲击声怎样诊断与处理·····	(30)
57. 怎样诊断发动机在低转速时运转良好, 中高速 时排气管有不规则的“突、突”声 ·····	(31)
58. 柴油发动机“飞车”·····	(33)
59. 突然熄火停车·····	(35)
60. 汽缸体穿孔·····	(35)
61. 汽缸衬垫烧坏·····	(35)
62. 汽车行驶中突然出现相邻两缸工作不良怎么办·····	(36)
63. 个别汽缸有时不工作怎么办·····	(36)
64. 汽缸体或汽缸盖破裂怎么办·····	(38)
65. 发动机转速不够的检查与排除·····	(38)

汽车底盘常见故障的判断与排除

66. 离合器发闯怎样诊断·····	(40)
67. 离合器突然不能分开怎么办·····	(40)
68. 离合器发响怎么办·····	(41)
69. 放松离合器踏板时传动轴发响怎么办·····	(42)
70. 离合器分离不开或打滑怎么办·····	(43)
71. 摩擦片烧损怎么办·····	(44)

72. 变速器跳档怎么办·····	(44)
73. 变速器发响怎么办·····	(46)
74. 变速器卡档怎么办·····	(48)
75. 怎样诊断与处理传动轴、万向节和花键松旷 产生的响声·····	(49)
76. 传动轴中间轴承发响怎样诊断与处理·····	(50)
77. 传动轴不平衡发响怎样诊断与处理·····	(50)
78. 汽车起步时车身发抖万向节处有异响怎样 诊断故障·····	(51)
79. 汽车行驶中传动轴发出周期性响声怎样诊断 故障·····	(51)
80. 怎样消除行驶中传动轴的震摆和噪音·····	(52)
81. 横拉杆球销折断怎么办·····	(53)
82. 调压阀放气螺母漏气怎么办·····	(53)
83. 挂档不走的故障诊断·····	(54)
84. 钢板弹簧折断时的急救·····	(55)
85. 悬架钢板弹簧折断·····	(55)
86. 后桥发响怎么办·····	(55)
87. 后桥发热怎么办·····	(58)
88. 三轴汽车差速器齿轮损坏怎么办·····	(58)
89. 扒卸轮胎窍门·····	(58)
90. 无千斤顶时怎样更换轮胎·····	(58)
91. 轮胎温度升高后为什么不能放气和泼冷水·····	(59)
92. 气门芯漏气怎么办·····	(59)
93. 巧取断气门芯·····	(60)
94. 汽车单边转向不足怎样诊断·····	(60)
95. 汽车跑偏怎样诊断与处理·····	(61)
96. 汽车转弯时底盘发响怎么办·····	(62)

97. 更换转向臂后转向角不足怎么办	(63)
98. 制动气压不足怎样处理	(64)
99. 制动气压下降怎么办	(64)
100. 气压制动不灵或跑偏怎么办	(65)
101. 制动有异响或振抖怎么办	(66)
102. 液压制动跑偏怎么办	(66)
103. 制动蹄摩擦片易掉怎么办	(68)
104. 轻踩制动踏板时漏气怎么办	(68)
105. 空压机充气缓慢怎么办	(69)
106. 制动皮碗发胀怎么办	(70)
107. 液压制动效果不佳怎么办	(70)
108. 汽车突然不能行驶怎么办	(72)
109. 巧取断螺丝的几种方法	(73)

汽车电器部分常见故障的判断与排除

110. 蓄电池损坏	(75)
111. 怎样对蓄电池进行快速充电	(75)
112. 怎样根据电解液密度判断蓄电池的放电程度	(76)
113. 蓄电池封口胶开裂漏水怎么办	(76)
114. 充电电流过小的诊断	(77)
115. 充电电流过大的诊断	(77)
116. 充电电流不稳的诊断	(78)
117. 起动机的分解与清洗	(79)
118. 起动机不转	(80)
119. 起动机有时不转怎么办	(81)
120. 起动机突然不转怎么办	(82)
121. 起动机转动无力	(83)
122. 起动机空转	(84)

123. 起动机转动时有撞击声·····	(84)
124. 发动机发不动时起动机不停转怎么办·····	(85)
125. 起动机线路绝缘损坏怎样应急修理·····	(86)
126. 起动机转动无力怎么办·····	(87)
127. 起动机“发咬”怎么办·····	(87)
128. 交流发电机是否发电怎样在车上进行检查·····	(87)
129. 发电机损坏·····	(88)
130. 交流发电机的分解与清洗·····	(88)
131. 发电机不充电的诊断·····	(89)
132. 汽车上坡时发电机不发电怎么办·····	(91)
133. 怎样检修交流发电机定子线圈·····	(91)
134. 发电机过热怎么办·····	(92)
135. 调节器的急救·····	(92)
136. 怎样在车上调整断流器·····	(93)
137. 发电机充电指示灯指示不灵怎么办·····	(93)
138. 拆掉发电机上的搭铁线才能发电怎么办·····	(94)
139. 总灯开关损坏怎样应急处理·····	(96)
140. 行驶中小灯不亮怎样诊断与处理·····	(96)
141. 大灯与侧灯交替发亮怎样诊断与处理·····	(97)
142. 开车灯开关时只有侧灯亮应怎样诊断与处理·····	(98)
143. 开小灯时一边转向灯亮应怎样诊断与处理·····	(99)
144. 转向信号灯不亮怎么办·····	(100)
145. 前照明灯不发光的检查·····	(101)
146. 灯泡经常烧毁怎么办·····	(101)
147. 电喇叭响声不停怎样诊断与处理·····	(102)
148. 电喇叭响声不正常怎样诊断与处理·····	(102)
149. 电喇叭不响怎样诊断与处理·····	(103)
150. 高压电路故障的诊断·····	(105)

151. 低压电路搭铁的诊断.....	(106)
152. 低压电路断路的诊断.....	(106)
153. 曲轴低转速时、电流表指示强烈放电怎么办	(107)
154. 行驶中电流表指示“+”到头怎么办.....	(107)
155. 行驶中电流表指针摆动不稳怎么办.....	(108)
156. 仪表及信号装置失灵怎样诊断与处理.....	(108)
157. 电容器损坏.....	(109)
158. 电容器的检查.....	(110)
159. 行驶中突然断电怎么办.....	(110)
160. 保险丝熔断怎么办.....	(111)

汽车发动机部分 常见故障的判断与排除

1. 曲轴轴承响怎样诊断与处理

(1)现象:发动机运转时,从发动机内部发出一种沉重发闷的“当当”响声。

(2)原因:轴承盖螺栓(螺母)松动,轴承内润滑油供应不足或过稀,轴承和轴颈磨损过甚,径向间隙过大。

(3)特点:内听:高速时声响较明显,连续急加速在上下曲轴箱接合处,虚实结合查听较为明显,随负荷增大响声进一步加剧,加速时机体有发抖现象,机油压力明显下降。

(4)判断:内听确定最响转速,将加机油口打开,逐渐提高发动机的转速,再用耳侧听响声的变化,然后突然加大油门或突然降速来进行判断。首尾两缸用单缸断火试验,其它相邻两缸同时断火试验,若响声此时减弱且机油压力明显下降,则可判断为该轴轴承发响。

(5)处理:诊断确系主轴承发响后,可放出机油,拆下油底壳,检查曲轴轴承有无松旷、烧毁。如松旷,对轴承盖结合面装有调整垫片的可减少垫片予以调整。如轴承螺丝松动应紧固。如轴承烧毁应更换。

2. 连杆轴承响怎么办

连杆轴承的响声比主轴承的响声轻微,是缓和且短促的“当、当”声;突然加速时,响声明显加剧。“断火”后,响声会明显地减弱或消失。发动机温度升高后,响声无明显变化。一般用“断火”的方法确定是哪个缸有异响,某缸经起子“断火”后,响声减弱或消失;在“复火”的瞬间,明显恢复异响,发出“当”的一声,说明是该缸连杆轴承响。

此故障可能为连杆使用疲劳过度,有小的伤痕或有裂纹,连杆变形、弯曲。对车辆的影响较为严重,应及时送检修厂检修、校正。在行驶途中,应尽量避免急加速等对连杆轴承带来高负荷的驾驶。

3. 连杆轴承烧坏

(1)用焊锡焊补轴承烧坏之处,用小刀修刮至正常配合即可使用。

(2)将活塞连杆组抽出,使这个缸不工作。但应拆去该缸两只气门挺杆的调整螺丝,使气门保持关闭;并将该缸的连杆轴颈油孔堵塞,以免烧坏其它轴承。采用此种应急方法发动机转速不宜过高,条件允许应及时送厂维修。

4. 行驶中活塞有拉缸声时怎么办

(1)现象:行驶中随着机体温度的升高,当转速较高时突然发出强烈的金属摩擦声;而当转速降低至怠速时,发动机就熄火;机体温度降低时,响声消失。

(2)原因:活塞环端间隙过小。

(3)分析判断:随着发动机温度的升高,发动机内发出强烈的金属摩擦声,提高发动机转速时其加速性能不灵活,做断

火试验时会出现两种情况:单缸断火响声无变化而相邻两缸断火响声会减弱或消失,这说明拉损不严重;断火试验的反应与上面相反,同时加机油口会脉动地冒废气,这说明拉缸严重。

(4)处理:当确诊为拉缸响时应及时停车。待机体温度下降后,拆下汽缸盖,检查汽缸壁的拉伤情况。对拉伤的汽缸壁根据损伤的程度用砂布进行修整,同时卸下活塞环修整其端面间隙,使其合乎要求。如缸壁拉伤严重,修整后应适当减小负荷或降低车速,有条件时,应及时更换汽缸或进行镗缸修理。

5. 气门脚敲击声怎样诊断与处理

(1)现象:在发动机运转时,有明显的连续不断的“嗒嗒嗒”的金属敲击声。

(2)原因:

- ①气门调整螺钉磨损偏斜,锁紧螺母松动。
- ②气门弹簧座磨蚀起槽或凸缘断落。
- ③气门杆与导管磨损过甚而松旷。
- ④气门脚间隙过大或不一致等。

(3)判断:当发动机运转时,有明显的连续不断的“嗒嗒嗒”的金属敲击声,慢车时响声均匀清晰,随油门加大,响声也增大,用起子断火试验或改变点火提前角都不能使响声消除,且不能判断响声的部位。诊断时,起动发动机细听,试用厚薄规插入气门脚间隙中,如响声减小或消失,即为气门脚间隙过大,用手心将起子顶在缸体汽缸盖处,检查有无振动感觉,若气门脚发响声,此处振动应特别大。

(4)处理:对轻微的气门脚响,可继续行驶,而后及时进行检查。如因气门间隙过大,应按要求将间隙调整合适,如锁紧

螺母松动,应在调整气门间隙后再紧固,对磨损严重的零件应及时更换。

6. 气门弹簧折断

将断弹簧拆下,把两段反过来使平面相对,装复使用。

如弹簧折断成数节时,将该缸气门挺杆调整螺丝拆下,使气门保持关闭。

7. 内外摇臂间隙过大怎么办

外摇臂与内摇臂因磨损间隙过大时,可将铁丝锤扁并弯成“丁”字形夹在间隙处既可消除。

8. 外摇臂与凸轮轴间隙过大怎么办

外摇臂与凸轮轴间隙过大时,可将油泵与缸体之间的垫子减薄或撤出。

9. 外摇臂折断时如何应急处理

外摇臂折断汽油泵不能工作时,可用一金属丝或细绳拴在汽油泵手摇臂上,另一端拉入驾驶室用手牵动也可继续行驶。

10. 机油泵发出噪音怎么办

机油泵发出噪音,应在发动机运转达到正常温度后进行诊断。可用起子触在机油泵的附近,将木柄贴在耳边,反复改变发动机的转速。若听到特殊异响并震动很大,就说明机油泵有噪音。

若听到有均匀不大的响声,则属正常。机油泵经过长久的使用,齿轮磨损过甚,不但有噪音,还可从机油表的读数判断,

这时机油压力一般偏低。此现象不严重时可继续使用。严重时
应需要换件或修复。

11. 漏机油

漏机油是常见的毛病。首先是把漏油部位如曲轴前后油
封和正时齿轮盖、油底壳等全部螺钉紧一次，如仍漏油，可涂
密封胶。

12. 机油盘穿孔

可用锥形木块堵塞破口。如缺少机油，可加添棉子油、花
生油、豆油、菜籽油等植物油临时代替使用。但回场后应彻底
清洗和检查发动机内部。

13. 行驶中冷却水足量，但发动机温度过高怎么办

汽车行驶过程中，水温超过90℃甚至沸腾时，应及时检
查，冷却水容量合乎标准且又无漏水现象的情况下，引起发动
机温度过高大致有三个方面的原因：即冷却不良、燃烧不良、
动配合件过紧。

对此故障首先检查百叶窗是否关闭或开度不足。若开度
足够，再检查风扇叶片的固定情况和皮带的松紧度。若皮带不
松但皮带打滑，则说明皮带轮磨损或粘有油污，应予更换或清
污。

如果风扇转动正常，发动机仍然过热，则应进一步检查风
扇的风量。在发动机运转时，将一张薄纸放在散热器前面，若
纸被牢牢地吸住，说明风量足够。否则应调整风扇叶片角度，
并将叶片头部适当折弯，以减少涡流，必要时更换风扇。

如果风扇正常，可触试散热器和发动机的温度。若散热器
温度低，而发动机温度很高，说明冷却水循环不良，此时应检

查散热器出水胶管是否被吸瘪,内孔有无脱层堵塞。若被吸瘪可查明原因予以排除,必要时更换新件。途中也可在吸瘪的胶管内放入适当大的弹簧支撑。如出水管良好,可拆下散热器进水管起动发动机进行试验,冷却水应有力地排出。若不排水说明水泵或节温器有故障。拆下节温器,看散热器进水管有无水排出。若无水排出则为水泵不良,若有足量水排出,则应检查节温器伸缩是否锈滞或里面的易挥发液体是否漏掉。必要时更换节温器。行车中若无零件更换时,可把节温器拆掉。

若上述各部位均正常,再检查发动机各部位温度是否均匀。如果散热器冷热不均,说明其中有堵塞或散热器片倾倒过多。如果发动机的温度前端低于后端,则表明分水管已损坏堵塞,对此应予拆换。水套内水垢过多,也影响发动机的散热,故应在检修时予以清除。

如冷却系工作正常,发动机仍然过热,则应检查点火时间是否过迟,排气门间隙是否过大,混合气是否过浓或过稀,燃烧室内积炭是否过多,油底壳内机油是否足够,以及新车或刚大修过的车各动配合件的配合是否过紧等。此外,汽车爬长坡,长时间超负荷工作,顺光行驶或高温季节长时间低速行驶等也会引起发动机过热。

14. 水箱开锅怎样打开水箱盖

在车辆行驶中,发现水箱开锅,水从回水管溢出,要打开水箱盖,往水箱加冷却水时需谨慎小心,防止水箱内的开水或蒸汽喷出烫伤人。为安全起见,应待水温稍下降后,见回水管没有开水或蒸汽喷出时,然后打开水箱盖;人站离发动机要稍远,用抹布捂住水箱盖,将盖拧松。然后迅速收回手臂,观察有无水蒸汽从盖的四周喷出,如果有水蒸汽喷出,应待片刻。让蒸汽喷出一阵后将盖取下;若没有蒸汽喷出,即可顺势将盖打