

汽车应急修理 和避险自救

350

郭玉林 刘天竹
范晓东 陈 喆
编著

例

河南科学技术出版社



汽车应急修理和 避险自救 350 例

郭玉林 刘天竹 范晓东 陈喆 编著

河南科学技术出版社

内 容 提 要

全书针对汽车驾驶员在长途行驶中容易遇到的故障和可能出现的问题列举了个实例，一一介绍了其对策和处理办法。

本书内容包括六部分：发动机故障应急修理；底盘故障应急修理；电气设备故障应急修理；避免事故的方法和途中遇险脱险措施；伤员急救；完好车辆技术标准。

书中列举的方法和措施通俗易懂、切实可行。可供汽车驾驶员以及有关人员学习参考。

汽车应急修理和避险自救 350 例

郭玉林 刘天竹 编著
范晓东 陈 喆
责任编辑 吴润燕

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码：450002 电话：(0371) 5721450

焦作市黄河彩印厂印刷

河南省新华书店发行

开本：850×1168 1/32 印张：8.125 字数：200 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数：1—5 000

ISBN 7-5349-2131-7/T·430 定价：10.80 元

前 言

汽车在行驶途中，由于零部件自然磨损，加上异常气候、复杂道路等条件的影响，可能出现很多意想不到的故障和险情，这就要求司乘人员必须具有一定的应变能力。例如，由于零件损坏而又无备件更换时，如何采用一种临时性的应急修理方法，以便能把汽车开到目的地或维修地点；面临突发险情，怎样沉着冷静、迅速而果断地妥善处理，把人员和车辆的伤害和损失减少到最低限度，或者化险为夷、转危为安。本书还根据我国公安部颁布的机动车驾驶员考试办法中规定的考试项目，介绍了危险情况下的安全驾驶知识，紧急情况的处理方法，以及简单的伤员急救知识等。针对诸多方面的问题，列举了大量事例，向驾驶员和有关人员提供了行车途中有效可行的应急方法和措施。

应该说明的是：汽车途中故障的应急修理，是在保证行车安全的前提下，没有备件又不损坏原有装置，从实际出发、就地取材、短时间内修复的方法。这种方法是特殊条件下采取的一种非常规的应急措施，待汽车返厂或到达目的地后，应及时更换新件和彻底修理。

由于编者水平有限，难免有错漏和不当之处，望热心读者批评指正，多多提出宝贵意见，致谢。

编者

1997年6月

目 录

第一部分 发动机故障应急修理

一、曲柄连杆机构

1. 曲轴箱、油底壳穿孔 (1)
2. 曲柄烧损 (4)
3. 连杆烧损 (4)
4. 连杆轴承烧坏 (4)
5. 曲轴烧损 (5)
6. 气缸垫烧坏 (6)
7. 活塞损坏 (8)
8. 活塞销孔松旷、活塞销连杆衬套磨损严重 (9)
9. 火花塞座孔螺纹滑丝 (9)
10. 缸体螺栓孔螺纹磨损 (10)
11. 缸体、缸盖、水泵壳体上出现砂眼、裂纹 (10)

二、配气机构

12. 气门弹簧折断 (10)
13. 气门头部和工作面烧损 (12)
14. 气门头部折断 (12)
15. 气门座圈松脱 (13)
16. 顶置式气门摇臂折断 (14)
17. 气门杆断裂 (15)
18. 气门摇臂抱死 (15)

- 19. 正时齿轮出现裂纹 (16)
- 20. 正时齿轮掉齿 (16)
- 21. 排气歧管垫烧损和排气歧管装配面变形 (17)

三、燃料供给系统

- 22. 油箱盖丢失 (17)
- 23. 油箱穿孔或渗漏 (18)
- 24. 油箱来油不畅通 (19)
- 25. 油管接头渗漏 (19)
- 26. 油管破裂和折断 (20)
- 27. 油管堵塞 (20)
- 28. 汽油滤清器堵塞 (20)
- 29. 汽油滤清器壳体破裂 (21)
- 30. 汽油泵油杯破裂 (21)
- 31. 汽油泵膜片破裂 (22)
- 32. 汽油泵外摇臂与内摇臂间隙过大 (23)
- 33. 汽油泵膜片弹簧折断 (24)
- 34. 汽油泵外摇臂折断 (24)
- 35. 汽油泵严重损坏 (25)
- 36. 汽油泵进出油阀门失效 (25)
- 37. 汽油泵不泵油或泵油不足 (25)
- 38. 汽油泵软木衬垫不密封 (25)
- 39. 汽油泵产生气阻 (26)
- 40. 晶体管油泵线圈烧毁 (26)
- 41. 晶体管油泵三极管振荡器损坏 (27)
- 42. 电动燃油泵控制继电器失灵 (28)
- 43. 化油器浮子表面有凹陷 (29)
- 44. 化油器浮子破漏 (30)
- 45. 化油器三角针阀关闭不严 (30)

46. 化油器三角针丢失	(31)
47. 化油器中、上部损坏	(31)
48. 化油器怠速电磁阀损坏	(31)
49. 柴油机燃料供给系统常见故障部位	(32)
50. 柴油机高压油管破裂漏油	(34)
51. 柴油发动机出现“飞车”	(35)
52. 柴油发动机喷油器针阀卡死	(36)
53. 柴油发动机喷油器时间改变	(36)
54. 柴油发动机“游车”	(37)
55. 柴油发动机供油系统油路中有空气导致熄火	(37)
56. 喷油泵柱塞偶件磨损造成雾化不良	(38)
57. 选用汽油牌号和选用代用油	(39)
58. 选用柴油牌号和选用代用油	(39)

四、润滑系统

59. 进口汽车发动机滑油压力过低	(42)
60. 机油滤清器衬垫损坏	(42)
61. 曲轴后油封漏油	(42)
62. 机油管破裂，喇叭口接头损坏	(43)
63. 机油细滤器油道弯管断裂	(43)
64. 机油滤清器垫损坏	(43)
65. 如何选用代用润滑油	(44)

五、冷却系统

66. 行驶途中水箱结冰	(46)
67. 行驶途中水箱散热管漏水	(47)
68. 行驶途中气缸水套边盖漏水	(48)
69. 行驶途中软木衬垫不密封	(48)
70. 水泵损坏	(48)
71. 水泵水封漏水	(49)

72. 节温器失效	(49)
73. 风扇皮带损坏	(49)
74. 风扇叶片损坏	(50)
75. 电动风扇出现故障	(50)
76. 硅油风扇离合器失灵	(51)
77. 散热器漏水	(51)
78. 散热器加不进水	(52)

六、点火系统

79. 火花塞瓷芯破裂轻微漏电	(53)
80. 火花塞因积炭不跳火	(54)
81. 火花塞密封垫损坏	(55)
82. 火花塞侧电极断脱	(55)
83. 火花塞的选用与代用	(56)
84. 火花塞座孔丝扣滑牙	(56)
85. 点火线圈导线搭铁漏电	(56)
86. 点火线圈漏电	(57)
87. 点火线圈过热	(60)
88. 点火线圈附加电阻烧坏	(60)
89. 热车难发动或不能发动时	(60)
90. 电门钥匙丢失或点火开关失效	(61)
91. 分火头座套破裂	(61)
92. 分火头漏电	(61)
93. 分火头严重损坏	(61)
94. 分电器盖损坏	(62)
95. 分电器活动触点臂弹簧折断	(63)
96. 分电器凸轮严重磨损	(64)
97. 分电器轴驱动齿轮横销松动	(64)
98. 分电器盖中央炭棒损坏	(65)

99. 分电器断电触点烧坏	(65)
100. 用喇叭触点代替分电器触点或凸轮	(66)
101. 用节压器代替分电器触点或凸轮	(66)
102. 用喇叭继电器代替分电器触点或凸轮	(67)
103. 用喇叭电容器代替分电器上的电容器	(67)
104. 分电器上的电容器损坏	(68)
105. 低压线圈断路	(70)
106. 高压线严重损坏	(70)
107. 高压线在分电器盖插孔中松动	(70)
108. 晶体管点火装置失效	(70)
109. 解放 CA141 汽车爆震限制器晶体管损坏	(72)
110. 贝利埃 GLR160 型汽车发动机活塞选用代用品 ..	(73)
111. 五十铃 NHR 客货车发动机活塞环代用品的 选用	(73)
112. 罗马 244 吉普车气门代用品的选用	(73)
113. 尼桑 H40 汽车发动机轴瓦代用品的选用	(74)
114. 三菱 T653BL 汽车发动机喷油嘴选用代用品	(74)
115. 三菱 T653BL 汽车发动机气缸套阻水圈选用代 用品	(74)
116. 进口汽车汽油泵代用品的选用	(74)
117. 丰田 5R 发动机输油泵代用品的选用	(74)
118. 皇冠轿车电动汽油泵元件代用品的选用	(75)

第二部分 底盘故障应急修理

一、传动系统

119. 离合器出现异响	(77)
120. 行驶中离合器分离不开	(78)
121. 离合器摩擦片烧蚀	(79)

122. 离合器摩擦片油污	(80)
123. 离合器分离轴承润滑不良	(80)
124. 离合器绝热垫破碎	(81)
125. 汽车起步时车身抖动	(81)
126. 离合器的调整	(81)
127. 变速器跳档	(83)
128. 变速器乱档	(85)
129. 变速器有异常响声	(85)
130. 锁环式惯性同步器变速器无法挂档	(86)
131. 传动轴中间轴承护圈损坏	(86)
132. 传动轴中间支承橡胶垫圈老化松动	(86)
133. 传动轴滚针轴承破碎、散失	(87)
134. 传动轴万向节滚针轴承严重磨损	(87)
135. 传动轴万向节十字轴严重磨损	(88)
136. 传动轴花键和花键外套间配合间隙过大联接 松旷	(88)
137. 全轮驱动的汽车后驱动部件损坏	(88)
138. 齿轮代用油的选用	(88)

二、行驶系统

139. 钢板弹簧折断	(90)
140. 无千斤顶时如何拆换轮胎	(90)
141. 车轮外胎损坏	(91)
142. 车轮内胎损坏	(92)
143. 轮胎螺帽松脱	(93)
144. 轮胎螺母生锈	(93)
145. 气门芯漏气	(93)
146. 气门芯折断	(93)

三、控制系统

147. 转向球头脱落	(94)
148. 转向横拉杆弯曲	(94)
149. 横拉杆球头销折断	(94)
150. 制动总系缺少制动液	(95)
151. 制动气室膜片损坏	(95)
152. 制动分系漏油或分系油管折断	(96)
153. 制动皮碗发胀	(96)
154. 制动蹄铆钉脱落	(96)
155. 排除液压制动系统内的空气	(97)
156. 液压制动软管破裂	(97)
157. 气压制动铜管破裂	(97)
158. 气压车轮制动器蹄、鼓间隙过大	(98)
159. 制动蹄摩擦片与制动鼓上沾油污, 表面烧焦、 炭化	(98)
160. 车轮制动器进水	(98)
161. 空气压缩机阀片破裂	(99)
162. 蓝鸟轿车离合器摩擦片代用品的选用	(99)
163. 三菱 FK415 汽车离合器摩擦片代用品的选用 ..	(99)
164. 选择三菱 T653BL 型汽车离合器分离轴承代 用品	(100)
165. 五十铃 TD72 型汽车离合器分离轴承代用品 的选择	(100)
166. 伏尔加轿车离合器分离杠杆代用品的选择	(100)
167. 波罗乃茨汽车制动摩擦片代用品的选择	(100)
168. 丰田 DYNA 汽车万向节代用品的选择	(101)
169. 日野 KB222 型汽车差速器轴承代用品的选择 ..	(101)
170. 拉达轿车前轮外轴承代用品的选用	(101)

第三部分 电气设备故障应急修理

一、电源部分

- 171. 直流发电机电枢转子短路 (103)
- 172. 直流发电机激磁线圈烧毁 (104)
- 173. 发电机整流子云母烧毁 (105)
- 174. 发电机炭刷严重磨损 (105)
- 175. 汽车长时间停放后再启动时发电机不发电 (105)
- 176. 用交流发电机和调节器代替直流发电机和调
节器 (106)
- 177. 用直流发电机和调节器代替交流发电机和调
节器 (106)
- 178. 交流发电机硅二极管损坏 (107)
- 179. 调节器的节压器并联线圈断路、短路或触点
烧毁 (107)
- 180. 调节器的节流器加速线圈断路 (108)
- 181. 调节器的断流器损坏 (108)
- 182. 调节器全部损坏 (108)
- 183. 调节器的触点脏污或烧蚀 (109)
- 184. 交流发电机配用的调节器损坏 (110)
- 185. 硅整流交流发电机调节器的代用 (110)
- 186. 调节器电阻烧坏 (111)
- 187. 调节器电阻短路 (111)
- 188. 用直流发电机的三联调节器代替交流发电机的
双级式调节器 (112)
- 189. FT-111 型调节器电容或二极管短路 (112)
- 190. 内、外搭铁电子调节器的互换 (113)
- 191. 用机械式调节器代替解放 CA141 汽车发电机电子

调节器	(114)
192. 进口汽车发电机调节器代用品选用的条件	(114)
193. 波罗乃茨、菲亚特 126P、125P 轿车发电机调 节器代用品的选用	(115)
194. 伏尔加、拉达轿车发电机调节器代用品的选 用	(116)
195. 卡玛斯汽车的集成电路调节器损坏	(117)
196. 进口汽车选择代用发电机的选用条件	(117)
197. 北京切诺基发电机代用品的选择	(118)
198. 尼桑 CW、CK 汽车发电机代用品的选用	(119)
199. 进口汽车交流发电机二极管代用品的选用	(119)
200. 铅蓄电池的换用	(120)
201. 蓄电池电压不足	(120)
202. 蓄电池某一单格损坏	(122)
203. 蓄电池外壳裂纹微孔的修补	(123)
204. 蓄电池连接板或极桩损坏	(123)
205. 蓄电池极板损坏	(124)
206. 蓄电池极桩或桩头夹因烧坏而松动	(124)
207. 蓄电池极桩或桩头夹接触不良	(124)
208. 蓄电池内部短路	(125)
209. 蓄电池桩头夹断裂	(125)
210. 蓄电池接线桩头夹难拆卸	(126)
211. 蓄电池因封口胶开裂而漏液	(126)
212. 蓄电池严重损坏	(126)

二、用电器部分

213. 起动机及其正确使用	(127)
214. 起动机咬住	(128)
215. 起动机线路绝缘损坏	(128)

216. 起动机单向啮合器严重打滑	(129)
217. 机械起动机开关接线柱与导电片严重烧蚀	(129)
218. 电磁起动机开关触点或触盘烧蚀	(129)
219. 起动机的轴承铜套松旷	(130)
220. 起动机开关接点火线圈开关的辅助触点接铁 ...	(130)
221. 起动机继电器损坏	(130)
222. 321 型起动机电磁开关保持线圈搭铁线头断 开	(130)
223. 选择伏尔加轿车起动机的代用品	(131)
224. 喇叭继电器损坏	(131)
225. 喇叭不响故障的判断	(133)
226. 如何用起动机继电器代替喇叭继电器	(133)
227. 拉达、波罗乃茨、菲亚特 125P 轿车喇叭代用 品的选用	(133)
228. 伏尔加轿车喇叭消弧电阻代用品的选择	(133)
229. 电流表损坏	(134)
230. 电热式机油压力表损坏	(134)
231. 机油压力表故障的检查和排除	(134)
232. 东风 EQ140 型汽车水温表读数偏高	(135)
233. 闪光继电器损坏	(135)
234. 转向灯不亮	(135)
235. 转向灯不闪或闪烁不正常	(136)
236. 总灯开关损坏	(136)
237. 雨刮器损坏	(137)
238. 大灯损坏	(137)
239. 进口汽车闪光继电器代用品的选用	(138)
240. 三菱 FP418 汽车转向灯闪光器选用代用品	(139)

241. 三菱 FP418 汽车倒车蜂鸣器中三极管和电容 器选用代用品	(139)
242. 使用汽车空调器注意事项	(140)
243. 全车电源断电的急救	(141)

第四部分 避免事故的方法和途中遇险脱险措施

244. 车辆起步时怎样避免事故	(142)
245. 怎样防止车辆突然起步	(143)
246. 坡道起步时怎样避免事故	(143)
247. 转弯行驶时怎样避免事故	(144)
248. 会车时怎样避免事故	(145)
249. 超车时怎样避免事故	(145)
250. 让车时怎样避免事故	(147)
251. 车辆掉头时怎样避免事故	(147)
252. 倒车时怎样避免事故	(148)
253. 停放车辆时怎样避免事故	(149)
254. 夜间会车时怎样避免事故	(150)
255. 夜间与自行车交会时怎样避免事故	(150)
256. 夜间超车时怎样避免事故	(151)
257. 夜间倒车、掉头时怎样避免事故	(151)
258. 夜间市区行驶时怎样避免事故	(152)
259. 夜间车灯故障或需要闭灯驾驶时怎样避免事故	(152)
260. 夏季行车时怎样避免事故	(153)
261. 雨天行车时怎样避免事故	(154)
262. 雾天行车怎样避免事故	(155)
263. 风尘天气中行车时怎样避免事故	(156)
264. 严寒气候行车时怎样避免事故	(156)
265. 冰路行车时怎样避免事故	(157)

266. 通过冰河时怎样避免事故	(158)
267. 雪路驾驶怎样避免事故	(159)
268. 在泥泞与翻浆路行车时怎样避免事故	(160)
269. 在湿滑路上行驶怎样避免事故	(162)
270. 汽车涉水行驶怎样避免事故	(162)
271. 通过沙土路时怎样避免事故	(163)
272. 通过渣油路时怎样避免事故	(164)
273. 通过森林道路时怎样避免事故	(164)
274. 弯道行车时避免事故的方法	(165)
275. 通过狭窄路时怎样避免事故	(166)
276. 通过凹凸不平路面时怎样避免事故	(167)
277. 通过障碍物时怎样避免事故	(169)
278. 随车流行进时怎样避免事故	(170)
279. 客车行车时怎样避免事故	(171)
280. 货车当客车使用时怎样避免事故	(172)
281. 货车载人时怎样避免闷顶伤亡事故	(172)
282. 在繁华街道上行车怎样避免事故	(172)
283. 通过交叉路口时怎样避免事故	(174)
284. 通过环形交叉路口时怎样避免事故	(175)
285. 通过小城市和集镇时怎样避免事故	(176)
286. 通过立交桥时怎样避免事故	(177)
287. 通过高速公路时怎样避免事故	(178)
288. 通过桥梁时怎样避免事故	(180)
289. 横过铁路时怎样避免事故	(180)
290. 通过隧道、涵洞时怎样避免事故	(181)
291. 出入装卸场地时怎样避免事故	(182)
292. 运输危险货物时怎样避免事故	(182)
293. 汽车上下火车时怎样避免事故	(183)

294. 上下渡船时怎样避免事故	(184)
295. 列队通过村镇、路口时怎样避免事故	(185)
296. 公路列队行车时怎样避免事故	(185)
297. 通过山路时怎样避免事故	(186)
298. 通过气候多变的山路时怎样避免事故	(186)
299. 通过傍山险道时怎样避免事故	(187)
300. 山路下坡时怎样避免事故	(187)
301. 长途运输怎样避免发生事故	(188)
302. 拖带挂车时怎样避免事故	(188)
303. 驾驶大型挂车时怎样避免事故	(189)
304. 软连接牵引怎样避免事故	(190)
305. 紧急制动时怎样避免事故	(191)
306. 行车中怎样避免方向盘失灵引发事故	(191)
307. 用手摇柄发动车辆时怎样避免事故	(191)
308. 坡道失控时脱险方法	(192)
309. 汽车坠崖时减少损失的措施	(192)
310. 汽车翻车时应采取的措施	(193)
311. 汽车发生碰撞时的脱险措施	(193)
312. 汽车发生侧滑时的脱险措施	(194)
313. 汽车发生迎面相撞时应采取的措施	(195)
314. 汽车发生侧面相撞时的应急措施	(195)
315. 汽车侧翻时的应急办法	(195)
316. 汽车悬空时的脱险措施	(196)
317. 汽车挡风玻璃破碎的应急措施	(196)
318. 汽车转向机构突然失控的应急措施	(197)
319. 汽车意外落入水中应采取的脱险措施	(197)
320. 汽车在峡谷遇险脱险措施	(198)
321. 汽车着火时应采取的脱险措施	(199)