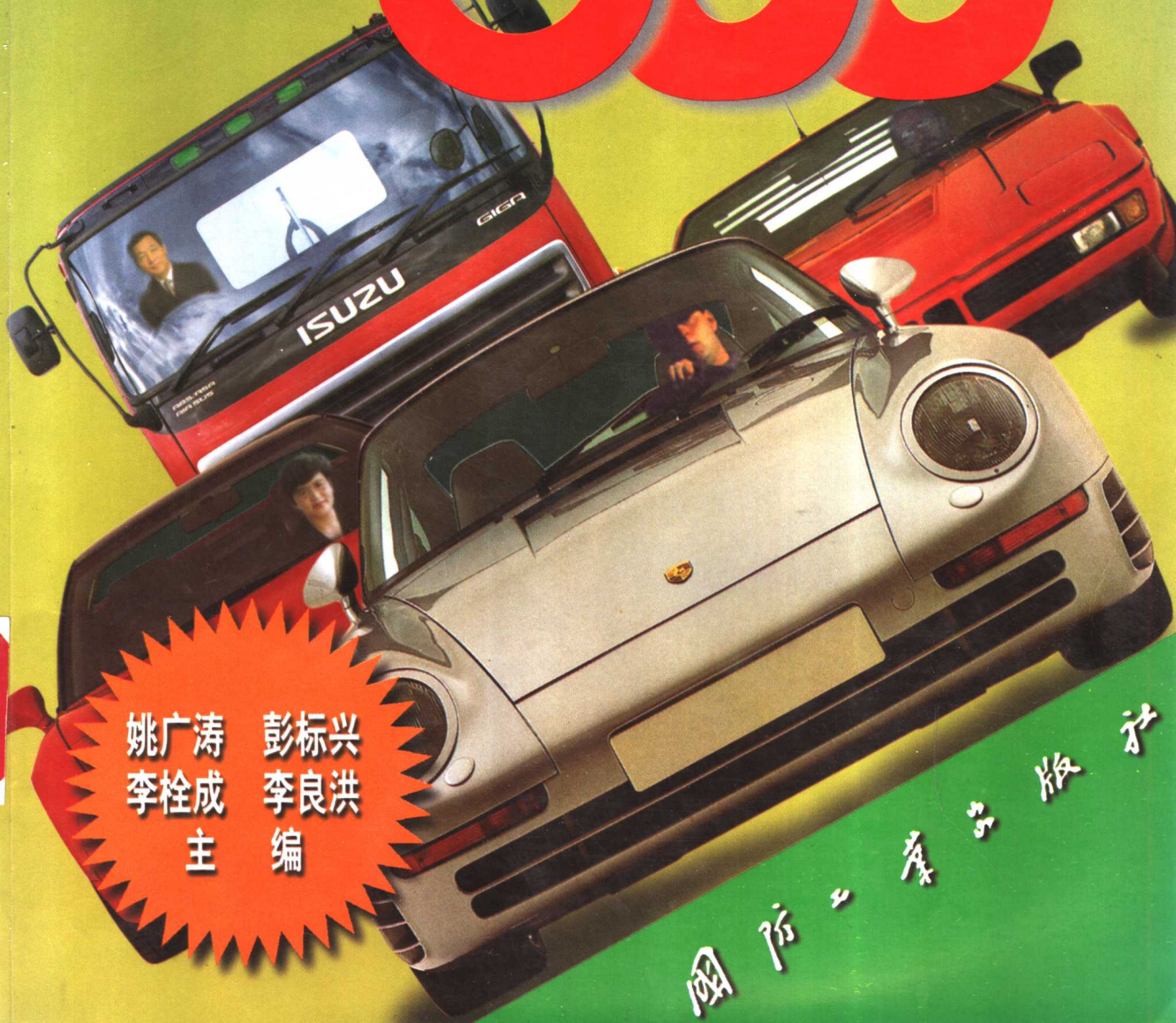


汽车使用与 维修精通

800问



姚广涛 彭标兴
李栓成 李良洪
主 编

国防工业出版社

汽车使用与维修精通

800/问

姚广涛 彭标兴 李栓成 李良洪 主编

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

汽车使用与维修精通 800 问/姚广涛等主编. —北京:国防工业出版社, 2000. 7

ISBN 7-118-02213-6

I. 汽… II. 姚… III. 汽车-车辆修理-问答 IV. U472-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 75512 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 38½ 942 千字

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月北京第 1 次印刷

印数: 1—4000 定价: 52.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

前 言

随着我国汽车工业的迅速发展、技术的不断进步,汽车的各种款式、车型及保有量不断增加,各种新技术、新结构被广泛应用,对广大使用者、维修技术人员提出了更高的要求。

为此,本书以问答的形式,全面、系统地解答了汽车的结构特点及正确的使用与维护方法,对使用中可能出现的故障及问题进行了深入地分析、判断,并阐述了排除的方法。

本书通俗易懂、图文并茂、针对性强、可操作性强,驾驶人员、保修人员及有关技术人员完全可通过该书的自学,获得有关的知识,增长才干,有效地解决车辆使用与维修中所遇到的各种问题。

本书共分四篇,由姚广涛、彭标兴、李栓成、李良洪主编。其中第一、二篇由姚广涛、彭标兴、宁智、杨延、梅斌编写;第三篇由李栓成、秦宽波、贺红兵、刘刚编写;第四篇由李良洪、朱喆、张放编写。

由于编者水平有限,书中不妥和错误之处在所难免,请广大读者批评指正。

编 者

2000年5月22日

内 容 简 介

本书以问答形式,全面系统地解答了汽车的结构特点及正确的使用与维护、维修方法,对汽车使用中可能出现的故障及问题进行了深入的分析、判断,并指明了排除的方法。

本书的编排,使读者一目了然,实用性极强,图文并茂,通俗易懂,特别适合于驾驶人员、保修人员自学,可帮助其有效地解决车辆使用与维修中所遇到的各种问题。

目 录

第一篇 汽车的使用

1. 国产汽车怎样编号与分类?	1
2. 如何区分普通汽车与越野汽车?	3
3. 新车在接收和使用前应做哪些工作?	3
4. 接收新车时应检查哪些项目?	3
5. 新车或大修后的汽车为什么要有走合期?	4
6. 汽车走合期的工作特点是怎样的?	4
7. 新车在走合期应遵守哪些使用规定?	4
8. 汽车走合期的保养有哪些?	5
9. 汽车保养主要应做哪些工作?	5
10. 汽车日常保养应怎样进行?	6
11. 汽车定期保养的间隔里程(时间)应是多少?	6
12. 汽车一级保养包含哪些内容?	7
13. 汽车二级保养包含哪些内容?	7
14. 汽车三级保养包含哪些内容?	8
15. 汽车的使用性能通常指哪些参数?	9
16. 汽车的动力性包含的主要指标有哪些?	9
17. 怎样断定汽车动力不足?	10
18. 造成汽车动力不足的原因有哪些?	10
19. 使用条件将对汽车寿命产生什么影响?	10
20. 怎样延长汽车的使用寿命?	11
21. 汽车在行驶中发动机突然熄火,其故障原因怎样判断?	12
22. 汽车金属部位应如何进行防腐蚀?	12
23. 如何保持汽车车身整洁美观?	13
24. 在高温条件下如何提高汽车的使用性能? 在雨天驾驶汽车应注意哪些问题?	13
25. 城市中驾驶汽车应注意些什么?	14
26. 如何做到安全行车?	14
27. 怎样经济使用汽车?	15
28. 为什么在条件允许的情况下,应尽可能采用高档位行驶?	15
29. 我国汽油牌号是怎样划分的? 如何选用汽油?	16
30. 我国柴油牌号是怎样划分的? 如何选用柴油?	16
31. 怎样识别汽油和柴油?	16

32. 如何选用润滑油?	17
33. 怎样识别进口汽车车型代号的含义?	18
34. 怎样识别日本汽车的等级代号?	26

第二篇 发动机的使用与维修

第一章 曲柄连杆机构

35. 曲柄连杆机构作用是什么? 主要由哪些机件组成?	28
36. 气缸体通常采用什么材料?	28
37. 气缸体通常有哪些型式?	28
38. 何谓干式和湿式缸套? 分别有何特点?	29
39. CA6102Q 发动机燃烧室容积为什么有两种?	30
40. 汽油机的燃烧室通常有哪些型式?	30
41. 气缸垫通常有哪几种结构?	31
42. 如何拧紧气缸盖螺栓?	31
43. 为适应不同地区使用不同辛烷值的汽油, 如何调整压缩比?	31
44. 活塞材料通常有哪些?	31
45. 活塞的构造是怎样的?	32
46. 铝合金活塞是如何防止“冷敲热拉”的?	33
47. 活塞销为什么通常要偏位布置?	34
48. 活塞安装时为什么有方向要求? 如何确定?	34
49. 气环有何作用? 其是如何实现气缸密封的?	34
50. 气环下为什么要装有油环?	35
51. 气环通常有哪些型式?	35
52. 为什么汽油机多采用扭曲环? 安装时应注意什么?	35
53. 油环通常采用什么结构?	36
54. 为什么目前广泛采用组合式钢片油环?	36
55. 安装活塞环时应注意什么问题?	37
56. 活塞销与连杆、及活塞是如何连接的?	37
57. 安装连杆大头盖时应注意什么?	38
58. 何谓“塑性区域旋转角度拧紧法”?	38
59. 更换气缸套后, 如何进行活塞选配?	38
60. 曲轴的作用是什么? 主要由哪几部分组成?	39
61. 连杆轴颈排列通常遵循什么原则?	39
62. 如何分析多缸机各缸活塞所处的位置?	39
63. 为什么有的发动机曲轴上带有平衡重?	40
64. 曲轴为什么要进行轴向限位?	41
65. 曲轴轴向限位通常采用什么方式? 安装时应注意什么?	41
66. 曲轴前端为什么有的安装有曲轴扭转减振器?	41
67. 橡胶摩擦式扭转减振器是如何减轻曲轴扭转振动的?	42

68. 如何调整 CA6102Q 发动机点火提前角?	42
69. 如何判断压缩上止点?	43
70. 夏利轿车为什么装有平衡轴? 安装时应注意什么?	43
71. 北京切诺基吉普车发动机轴承如何进行选配?	44
72. 在使用过程中应经常对发动机曲柄连杆机构进行哪些方面的检查?	45
73. 如何测量气缸压缩压力?	45
74. 气缸压缩压力不足的原因是什么? 如何进行分析与判断?	46
75. 如何清除缸内积炭?	47
76. 气缸盖变形的原因有哪些? 如何进行检验?	47
77. 气缸盖发生翘曲时如何进行校正?	48
78. 经过修整的气缸盖, 如何进行燃烧室容积检查?	48
79. 安装气缸垫时应注意什么?	49
80. 如何检查缸体与缸盖是否有裂纹?	49
81. 当气缸体及气缸盖出现裂纹时应如何修复?	49
82. 发动机在使用中气缸磨损规律是怎样的?	49
83. 如何进行气缸磨损的测量与检查?	50
84. 如何检查活塞与气缸的磨合情况?	51
85. 产生拉缸的原因主要有哪些?	51
86. 发生“拉缸”时应如何处理?	52
87. 如何进行活塞环的端隙检查?	52
88. 如何进行活塞环侧隙检查?	53
89. 如何进行活塞环背隙检查?	53
90. 如何进行活塞环弹力检查?	53
91. 如何进行活塞环漏光检查?	53
92. 如何进行活塞销与销座孔及衬套配合情况的检查?	54
93. 如何进行连杆的检验与修复?	54
94. 如何进行活塞与连杆的组装?	55
95. 曲轴在使用中为什么会出现弯曲和扭转变形?	56
96. 如何进行曲轴弯曲变形的检验和校正?	56
97. 如何进行曲轴扭曲变形的检验和校正?	57
98. 曲轴裂纹是如何产生的?	57
99. 如何进行曲轴裂纹的检验?	58
100. 曲轴轴颈磨损的规律是怎样的?	58
101. 如何进行曲轴轴颈磨损情况的检验?	58
102. 如何进行曲轴、飞轮及离合器结合在一起后的动平衡试验?	59
103. 如何进行曲轴轴向间隙的检查?	59
104. 如何检查连杆轴承的径向间隙?	60
105. 如何检查主轴承的径向间隙?	60
106. 如何进行主轴承径向间隙的调整?	60
107. 如何进行主轴承的选配?	61

108. 曲轴其他部位如何进行维护?	61
109. 怎样对曲轴扭转减振器进行检查?	62
110. 飞轮维护时应注意什么问题?	62

第二章 配气机构

111. 配气机构的功用是什么? 主要由哪些部件组成?	63
112. 内燃机为什么要留有气门间隙?	63
113. 有的内燃机气门杆为什么装有挡油罩或挡油圈?	63
114. 气门弹簧如何防止发生共振?	63
115. 凸轮的排列和相对角位置通常是怎样的?	64
116. 凸轮轴的传动是如何实现的?	64
117. 凸轮轴如何实现轴向限位?	64
118. 为什么高级汽车广泛采用液力挺杆?	65
119. 液力挺杆构造是怎样的?	65
120. 液力挺杆是怎样工作的?	65
121. 怎样对气门进行检查与维护?	66
122. 如何进行气门杆与导管的修配?	67
123. 怎样进行气门座的检查与维护?	67
124. 气门与气门座在什么状态下为良好接触?	67
125. 怎样进行气门的研磨?	67
126. 怎样进行气门与气门座研磨后的密封性检查?	68
127. 为什么要进行气门弹簧的检验?	69
128. 怎样进行气门弹簧的检验?	69
129. 如何进行气门挺杆和导孔检修?	70
130. 气门挺杆不旋转的原因主要有哪些?	70
131. 如何进行气门摇臂、摇臂轴和推杆检修?	71
132. 如何进行凸轮轴弯曲检查与校正?	71
133. 怎样修磨凸轮轴轴颈?	72
134. 如何进行凸轮轴轴承的维修?	72
135. 如何进行正时齿轮的维修?	72
136. 怎样进行凸轮轴轴向间隙的检查与调整?	73
137. 怎样调整气门(脚)间隙?	73
138. 怎样正确安装凸轮轴和正时链轮?	76
139. 如何固定张紧器?	76
140. 怎样正确安装配气机构?	77

第三章 化油器式汽油机供给系

141. 化油器式发动机供给系通常由哪些部件组成?	78
142. 汽油机在不同工况时对混合气浓度分别有什么要求?	78
143. 化油器主喷油装置作用是什么? 是怎样进行工作的?	79

144. 化油器怠速装置的作用是什么? 是怎样工作的?	80
145. 化油器启动装置的作用是什么? 是如何工作的?	81
146. 化油器加浓装置为何又称为省油器?	81
147. 化油器机械式加浓装置是如何工作的?	82
148. 化油器真空式加浓装置是怎样起作用的?	82
149. 化油器中为什么还要设置加速装置?	83
150. 化油器加速装置是怎样实现急加速时额外增加供油量的?	83
151. 双腔分动化油器是怎样解决发动机动力性和经济性之间矛盾的?	84
152. 双腔分动化油器是如何实现双腔分动的?	84
153. 为什么有的化油器设有热怠速补偿装置?	85
154. 化油器热怠速补偿装置是怎样工作的?	85
155. 怠速截止电磁阀的作用是什么?	86
156. 北京切诺基用卡特-YFA 化油器自动阻风门是怎样工作的?	86
157. 北京切诺基用卡特-YFA 化油器快怠速装置是如何工作的?	87
158. 北京切诺基用卡特-YFA 化油器防发动机不熄火装置是如何工作的?	88
159. 北京切诺基用卡特-YFA 化油器节气门回位缓冲装置是怎样工作的?	89
160. 如何调整华利汽车发动机浮子室油平面高度?	89
161. 油箱盖为什么要采用空气-蒸气阀?	89
162. 夏利轿车发动机所用的汽油箱与众有何不同?	90
163. 为什么化油器式发动机通常要设有进气预热系统?	91
164. 北京切诺基吉普车发动机的进气预热系统有何特点?	91
165. 北京切诺基吉普车发动机恒温进气系统是怎样工作的?	91
166. 北京切诺基吉普车发动机进气歧管加热器是怎样进行工作的?	93
167. 汽油箱常见的故障有哪些? 应如何进行维护?	93
168. 怎样保养汽油滤清器?	94
169. 汽油泵常见的故障有哪些? 原因何在?	95
170. 如何对机械驱动膜片式汽油泵进行检查与维修?	95
171. 汽车在行驶途中如何对汽油泵故障进行应急处理?	97
172. 如何对电动汽油泵进行检查与维护?	97
173. 怎样进行化油器就车检查?	98
174. 怎样进行化油器一般性检查?	100
175. 如何对化油器省油器进行检查与调整?	101
176. 如何进行发动机怠速的调整?	101
177. 怎样进行发动机快怠速的调整?	102
178. 怎样进行发动机加速踏板机构的调整?	103
179. 如何进行化油器加速泵的调整?	103
180. 双腔分动化油器如何进行节气门调整?	103
181. 如何进行化油器自动阻风门的调整?	103
182. 如何进行发动机快怠速预定角的调整?	103
183. 怎样进行化油器“真空—电磁节气门定位器”的调整?	104

184. 怎样进行化油器防不熄火螺钉的调整?	104
185. 如何对化油器怠速截止电磁阀进行检查?	104
186. 混合气过稀应如何对燃油系进行检查与处理?	105
187. 混合气过浓应如何对燃油系进行检查与处理?	105
188. 发动机加速不良属于燃油系的原因何在? 如何诊断与排除?	105
189. 发动机怠速不良属于燃油系的原因何在? 如何诊断与排除?	107
190. 发动机启动困难属于燃油系的原因何在? 如何诊断与排除?	107
191. 造成发动机性能不良属于燃油系的原因有哪些?	108
192. 化油器结冰是如何产生的? 怎样进行诊断与处理?	109
193. 化油器经常性的维护与保养通常要做哪些工作?	110
194. 如何进行化油器的修理?	110
195. 怎样进行空气滤清器的保养?	110
196. 怎样检查发动机恒温进气系统?	111
197. 如何对发动机进、排气歧管及消声器进行维护?	112

第四章 汽油喷射系统

198. 机械式汽油喷射系统基本结构与工作原理是怎样的?	113
199. 滚柱式电动燃油泵是如何实现泵油的?	114
200. 机械式汽油喷射系统喷油器是如何工作的?	114
201. 机械式汽油喷射系统混和气调节器是怎样控制混合气形成的?	114
202. 辅助空气阀起什么作用? 是如何进行工作的?	117
203. 冷启动喷嘴(冷启动阀)是怎样进行工作的?	118
204. 热定时开关是如何控制冷启动喷嘴工作的?	118
205. 机械式汽油喷射系统暖机调节器有什么作用? 是怎样工作的?	119
206. 机电式汽油喷射系统与机械式汽油喷射系统有什么区别?	119
207. 电液压力执行器是怎样进行工作的?	120
208. 电控汽油喷射系统通常是有哪几部分组成?	121
209. D 型电控汽油喷射系统是怎样工作的?	121
210. L 型电控汽油喷射系统是怎样进行工作的?	121
211. L 改进型电控汽油喷射系统是怎样进行工作的?	123
212. 节气门体电控汽油喷射系统(单点式)是怎样进行工作的?	123
213. 集中控制喷射系统是怎样进行工作的?	124
214. 涡轮泵是如何实现泵油的?	124
215. 汽油喷射系统为什么要设有压力调节器? 其是怎样进行工作的?	125
216. 电控汽油喷射系统喷油器是怎样进行工作的?	126
217. 翼板式空气流量计是怎样进行工作的?	126
218. 卡门涡旋式空气流量计是怎样进行工作的?	127
219. 热线式空气流量计是怎样进行工作的?	129
220. 热膜式空气流量计与热线式空气流量计相比有什么优点?	130
221. 节气门位置传感器有哪几种型式? 分别是怎样进行工作的?	130

222. 进气歧管压力传感器是怎样感知进气量的?	131
223. 冷却液温度传感器(水温传感器)、进气温度传感器是怎样感知温度的?	132
224. 电磁式发动机转速和曲轴位置传感器是如何工作的?	132
225. 光电式发动机转速和曲轴位置传感器是如何工作的?	132
226. 电控汽油喷射系统中氧传感器起什么作用?	132
227. 氧化锆式氧传感器是怎样感知排气中氧浓度的?	133
228. 爆震传感器是怎样感知缸内爆震情况的?	134
229. 电控汽油喷射系统故障诊断基本程序是怎样的?	134
230. 进行电控汽油喷射系统故障诊断要注意哪些问题?	134
231. 电控汽油喷射系统的故障诊断方法有哪些?	136
232. 故障自诊断结果的显示方法有几种?	136
233. 故障征兆的模拟检查法如何进行?	137
234. 用查故障征兆一览表法如何诊断故障?	137
235. 电控汽油喷射系统目测检查的内容有哪些?	137
236. 汽油喷射系统进气系统检修时注意事项有哪些?	140
237. 汽油喷射系统燃油供给系统检修时注意事项有哪些?	140
238. 汽油喷射系统电子控制系统检修时注意事项有哪些?	140
239. 电控汽油喷射系统的故障诊断方法有哪些?	140
240. 汽油喷射系统进入自诊断测试状态的方法有哪些?	141
241. 汽油喷射系统故障诊断时常用哪些检测工具与设备?	141
242. 汽油喷射系统进行漏油检查时应注意什么?	141
243. 汽油喷射系统如何进行漏气检查?	142
244. 在对汽油喷射系统供油系进行拆卸检查时,为什么首先要释放系统压力? 如何释放?	142
245. 如何对机械式汽油喷射系统的供油系统进行检查?	142
246. 如何对机械式汽油喷射系统的系统压力进行检查?	143
247. 如何对机械式汽油喷射系统的控制压力进行检查?	144
248. 如何对机械式汽油喷射系统的进气计量系统进行检查?	144
249. 如何对机械式汽油喷射系统各缸工作情况是否良好进行检查?	144
250. 如何对机械式汽油喷射系统发动机的怠速进行调整?	145
251. 如何对电控汽油喷射系统发动机怠速进行调整?	146
252. 如何对机械式汽油喷射系统的冷启动系统进行检查?	146
253. 如何对电动燃油泵进行检查?	147
254. 如何对压力调节器进行检查?	147
255. 怎样对单点汽油喷射系统喷油器性能进行检查?	148
256. 单点汽油喷射系统喷油器怎样进行更换?	148
257. 怎样对电控多点汽油喷射系统喷油器性能进行检查?	149
258. 如何更换多点电控汽油喷射系统喷油器?	149
259. 如何对机械式汽油喷射系统喷油器性能进行检查?	149
260. 如何对燃油量分配器进行检修?	150

261. 如何对冷启动阀及热定时开关故障进行检查?	150
262. 如何对暖机调节器进行检查?	150
263. 如何对电液压力执行器进行检查?	150
264. 如何检查机电式汽油喷射系统承压板位置传感器?	151
265. 如何检查节气门位置传感器?	151
266. 如何检查温度传感器?	151
267. 如何检查进气歧管绝对压力传感器?	151
268. 如何检查翼板式空气流量计?	152
269. 如何检查卡门涡漩式空气流量计?	152
270. 如何检查热线式空气流量计?	153
271. 如何检查曲轴转角和曲轴位置传感器?	154
272. 如何检查氧传感器?	154
273. 怎样进行通用 GM 车系故障代码的读取与清除?	154
274. 怎样进行克莱斯勒、切诺基车系故障代码的读取与清除?	155
275. 怎样进行福特车系故障代码的读取与清除?	155
276. 怎样进行宝马车系故障代码的读取与清除?	156
277. 怎样进行丰田车系故障代码的读取与清除?	157
278. 怎样进行日产车系故障代码的读取与清除?	158
279. 怎样进行本田车系故障代码的读取与清除?	159
280. 怎样进行奔驰车系故障代码的读取与清除?	160
281. 怎样进行大宇车系故障代码的读取与清除?	162
282. 怎样进行现代车系故障代码的读取与清除?	162
283. 如何用 OBD - II 自诊断装置进行汽油喷射系统故障诊断?	164

第五章 柴油机燃料系

284. 柴油机的燃油供给系是由哪几部分组成的?	167
285. 车用柴油机对燃油供给系有哪些要求?	167
286. 柴油机燃烧室可分为哪两大类? 各有什么特点?	167
287. ω 形燃烧室有什么特点?	168
288. 花瓣形燃烧室有什么特点?	168
289. 喷油器有什么功用与要求?	168
290. 喷油器分为哪几类?	169
291. 喷油器的结构与工作原理是怎样的?	170
292. 喷油泵有什么功用与要求?	171
293. 喷油泵可分为哪几类?	171
294. 柱塞式喷油泵的构造与工作原理是怎样的?	172
295. 国产柱塞式喷油泵分为哪几个系列?	174
296. 车用柴油机为什么要安装调速器? 它起什么作用?	174
297. 调速器分为哪几个种类?	174
298. 两速调速器的结构原理如何?	175

299. 全程调速器的结构原理如何?	176
300. 喷油提前调节装置起什么作用?	176
301. 分配式喷油泵有哪两类? 它有什么特点?	177
302. 对置柱塞转子式分配泵的工作原理是怎样的?	177
303. 单柱塞(VE 型)分配泵的结构与工作原理是怎样的?	178
304. PT 燃油供给系有什么特点?	179
305. PT 燃油供给系的基本工作原理是怎样的?	179
306. PT 燃油泵的结构与作用原理是怎样的?	180
307. PT 喷油器的结构与工作原理是怎样的?	180
308. 柴油机输油泵起什么作用? 活塞式输油泵的工作原理如何?	181
309. 柴油滤清器起什么作用? 它的结构原理如何?	182
310. 什么叫废气涡轮增压器? 它起什么作用?	182
311. 废气涡轮增压器的结构与工作原理是怎样的?	183
312. 增压柴油机为什么要用中冷器?	184
313. 怎样维护柴油滤清器?	184
314. 怎样维护 EQB 系列柴油机的燃油预滤器和燃油滤清器及油水分离器?	184
315. 怎样维护燃油箱?	185
316. 怎样排除燃油系统中的空气?	185
317. 怎样检查与调整车用柴油机的静态供油提前角?	185
318. 怎样检查与调整喷油泵供油始点间隔角度?	186
319. 怎样调整喷油泵的供油量?	188
320. 怎样检查与调整喷油压力?	189
321. 怎样调整柴油机减压机构?	189
322. 怎样维护涡轮增压器?	190
323. 怎样检修活塞式输油泵?	190
324. 解体柱塞式喷油泵时应注意哪些事项?	191
325. 怎样检验柱塞与柱塞套偶件?	191
326. 怎样检验出油阀与阀座偶件?	191
327. 怎样检修油量调节机构?	192
328. 怎样检修滚轮体部件?	192
329. 装配喷油泵时应注意哪些事项?	193
330. 怎样解体调速器?	193
331. 怎样检修调速器零、部件?	193
332. 怎样装配调速器?	194
333. 怎样调试柱塞式喷油泵总成?	194
334. 怎样检查调整自动提前器的自动提前角?	195
335. 拆装 VE 型分配泵时应注意哪些事项?	196
336. 怎样调整 VE 型分配泵的预行程?	196
337. 怎样调试分配泵?	197
338. 怎样解体和清洗喷油器?	198

339. 怎样检修喷油器主要零、部件?	198
340. 怎样装配喷油器?	199
341. 怎样调试喷油器?	199
342. 怎样拆装 PT 喷油泵?	199
343. 怎样选配 PT 喷油泵调速器柱塞与套筒?	200
344. 怎样检查与调整 PT 喷油泵?	201
345. 拆装 PT 型喷油器时应注意哪些事项?	203
346. 怎样试验 PT 型喷油器?	203
347. 怎样解体涡轮增压器?	206
348. 怎样清洗和检验增压器零件?	206
349. 怎样装配涡轮增压器?	206
350. 柴油机低压油路不来油或来油不畅是什么原因? 如何诊断与排除?	207
351. 喷油泵不喷油或喷油量不足是什么原因? 如何诊断与排除?	208
352. 喷油泵供油量不均匀是什么原因? 如何诊断与排除?	208
353. 喷油泵供油提前角失准是什么原因? 如何诊断与排除?	209
354. 喷油器不喷油或喷油量少是什么原因? 如何诊断与排除?	210
355. 喷油器雾化不良是什么原因? 如何诊断与排除?	210

第六章 润滑系

356. 发动机采用了哪些润滑方式?	211
357. 润滑系通常由哪几部分组成?	211
358. 北京切诺基吉普车发动机的润滑系是怎样工作的?	212
359. 夏利轿车 TJ376Q 汽油机的润滑系是怎样工作的?	212
360. 桑塔纳轿车发动机的润滑系是怎样工作的?	213
361. 齿轮式机油泵是如何实现泵油的?	213
362. 转子式机油泵是如何实现泵油的?	214
363. 离心式机油细滤器是如何对机油进行滤清的?	215
364. 曲轴箱为什么要有通风装置?	216
365. PCV 阀作用是什么? 其是如何工作的?	216
366. 怎样对机油粗滤清器进行维护?	217
367. 怎样对机油细滤清器进行维护?	218
368. 怎样对机油集滤器进行维护?	218
369. 怎样对机油泵进行检查与维护?	219
370. 如何评定机油泵工作性能?	219
371. 当发动机的润滑系声光报警系统报警时应如何进行检查?	220
372. 造成发动机机油压力过低的原因主要有哪些?	221
373. 造成发动机机油压力过高的原因主要有哪些?	221
374. 如何对曲轴箱强制通风装置进行维护?	221
375. 润滑油消耗量过多的原因有哪些?	221
376. 发动机润滑油油泥过多的原因是什么?	222

377. 润滑油使用时间不长变稀的原因是什么?	222
-------------------------------	-----

第七章 冷却系

378. 发动机水冷系通常由哪几部分组成?	223
379. 散热器盖为什么也要采用“空气-蒸气阀”?	223
380. 发动机冷却系中膨胀(补偿)水桶有什么作用? 是怎样工作的?	224
381. 硅油风扇离合器是怎样控制风扇工作的?	224
382. 发动机风扇电机及其控制开关是怎样工作的?	226
383. 水泵泵体上通常有检视孔,其作用是什么?	226
384. 现代发动机广泛采用的蜡式节温器是怎样控制冷却液大、小循环的?	226
385. 冷却系常见的故障有哪些?	227
386. 如何对水套进行维护?	227
387. 怎样对散热器进行维护?	228
388. 如何对散热器进行修补?	228
389. 如何用散热器堵漏剂修补裂纹?	229
390. 怎样对散热器盖进行检查?	229
391. 水泵常见的故障有哪些?	229
392. 如何分解水泵?	230
393. 怎样对水泵进行维护?	230
394. 如何进行水泵的装复与试验?	230
395. 怎样进行节温器维护?	231
396. 如何对硅油风扇离合器进行检查?	231

第八章 发动机常见故障的诊断与排除

一、化油器式发动机

397. 发动机过热原因是什么? 如何进行诊断与排除?	233
398. 发动机不同部位异常响声分别有什么特点?	233
399. 诊断异常响声的基本步骤和常用手段有哪些?	234
400. 活塞敲缸响有什么特点? 如何判断与排除?	234
401. 活塞销响有什么特点? 如何判断与排除?	235
402. 连杆轴承响有什么特点? 如何判断与排除?	235
403. 曲轴轴承响有什么特点? 如何判断与排除?	235
404. 正时齿轮响有什么特点? 如何判断与排除?	236
405. 气门敲击响有什么特点? 如何判断与排除?	236
406. 活塞环漏气响有什么特点? 如何判断与排除?	236
407. 拉缸响声有什么特点? 如何判断与排除?	237
408. 凸轮轴轴承响有什么特点? 如何判断与排除?	237
409. 气门挺杆响有什么特点? 如何判断与排除?	237
410. 汽油机不能启动或启动困难是什么原因? 如何判断与排除?	237
411. 汽油机动力不足的原因是什么? 如何判断与排除?	239

412. 汽油机怠速不稳定原因是什么? 如何判断与排除?	240
413. 汽油机高速不稳定的原因是什么? 如何诊断与排除?	240
414. 发动机运转中的强烈振动的原因是什么? 如何判断与排除?	241
415. 发动机运转中突然熄火的原因是什么? 如何诊断与排除?	242
416. 化油器回火的原因是什么? 如何诊断与排除?	242
417. 排气管放炮的原因是什么? 如何诊断与排除?	244
418. 汽油机排气冒蓝烟的原因是什么? 如何诊断与排除?	244
419. 汽油机排气冒黑烟的原因是什么? 如何判断与排除?	245
420. 汽油机有时排气冒白烟是怎么回事?	245

二、机械式汽油喷射系统发动机

421. 发动机不能启动是什么原因? 如何诊断与排除?	245
422. 发动机启动不良是什么原因? 如何诊断与排除?	246
423. 发动机冷车易启动, 热车不易启动是什么原因? 如何诊断与排除?	246
424. 发动机怠速不稳的原因是什么? 如何诊断与排除?	247
425. 发动机运行中发撞, 加速无力是什么原因? 如何诊断与排除?	247
426. 进气管回火是什么原因? 如何诊断与排除?	248
427. 排气管放炮是什么原因? 如何诊断与排除?	249
428. 油耗过高是什么原因? 如何诊断与排除?	249
429. CO 太高是什么原因? 如何诊断与排除?	249

三、电控汽油喷射系统发动机

430. 发动机启动困难或不能启动如何进行诊断与排除?	249
431. 发动机经常熄火如何进行诊断与排除?	251
432. 发动机有时熄火如何进行诊断与排除?	252
433. 发动机怠速不良如何进行诊断与排除?	253
434. 发动机怠速过高如何进行诊断与排除?	254
435. 发动机缺火如何进行诊断与排除?	255
436. 发动机运转无力如何进行诊断与排除?	256

四、柴油 机

437. 柴油机不能启动, 排气管不冒烟是什么原因? 如何诊断与排除?	257
438. 柴油机不易启动, 排气管排出大量白烟是什么原因? 如何诊断与排除?	257
439. 柴油机不易启动, 排气管排出大量灰白烟是什么原因? 如何诊断与排除?	258
440. 柴油机不易启动, 排气管排出大量黑烟是什么原因? 如何诊断与排除?	258
441. 柴油机动力不足是什么原因? 如何诊断与排除?	259
442. 柴油机转速不稳定, 机体抖动严重是什么原因? 如何诊断与排除?	260
443. 柴油机运转时, “产生游车”是什么原因? 如何诊断与排除?	260
444. 柴油机运转时, 产生“飞车”是什么原因? 如何诊断与排除?	261
445. 柴油机运转时, 排气管冒黑烟是什么原因? 如何诊断与排除?	262