

汽车检修问答丛书 · 汽车检修问答丛书 · 汽车检修问答丛书 · 汽车检修问答丛书

汽车检修问答丛书编委会 编

上海别克 轿车

检修3000问



机械工业出版社
China Machine Press

本书系统地介绍了上海别克轿车的结构、工作原理、检修方法与故障诊断技术。全书共分四章，内容包括整车部分、发动机、底盘、电气设备的检修。

本书图文并茂，从实用角度出发，突出重点，具有较强的可操作性，可供汽车驾驶人员和维修技术人员使用，也可作为大、中专院校及培训班的教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

上海别克轿车检修 300 问/汽车检修问答丛书编委会编. —北京: 机械工业出版社, 2002.3

(汽车检修问答丛书)

ISBN 7-111-09830-7

I. 上... II. 汽... III. 轿车, 别克—车辆修理—问答
IV. U469.110.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 002882 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 蓝伙金 版式设计: 张世琴 责任校对: 李汝庚

封面设计: 姚毅 责任印制: 付方敏

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 4 月第 1 版·第 1 次印刷

850mm×1168mm^{1/32}·16.25 印张·433 千字

0 001—4 000 册

定价: 32.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

汽车维修问答丛书编委会

主任委员：张朝志

副主任委员：梁 军 孙凤英 冯崇毅 果继辉

编 委：张立新 杨智勇 吴兴敏 付百学

何丹娅 刘海涛 鞠 峰 项仁峰

本书主编：吴英大

副 主 编：金诚仁 程晓鹰 王丽梅 鞠 峰

刘丽君

编 写 人：吴英大 杨智勇 金诚仁 程晓鹰

王丽梅 鞠 峰 刘丽君 张正友

陈 英 王丽华 于林发 刘 柱

王 莉 陈丽梅 张凤云 边 伟



自 1998 年 12 月 17 日首辆上海通用汽车有限公司生产的 99 款别克新世纪轿车下线以来，一直受到人们广泛的赞誉和欢迎。

上海别克轿车是目前结构较复杂、应用高新技术较多的车型。为帮助汽车技术人员、维修人员以及管理人员进一步了解、使用和维修上海别克轿车，更好地发挥汽车的使用性能，提高其工作的可靠性，我们编写了本书。

本书以问答的形式，较系统地介绍了上海别克轿车的结构、工作原理、检修方法与故障诊断技术。全书共分四章，内容包括整车部分、发动机、底盘和电气设备的检修。

本书图文并茂，从实用角度出发，突出重点，具有较强的可操作性，可供汽车驾驶人员和维修技术人员使用，也可作为大、中专院校及培训班的教学参考书。

由于水平所限，书中难免有不足之处，敬请读者批评指正。

前 言

随着我国汽车保有量的迅速增长,汽车维修工队伍日益扩大。汽车维修工的技术水平对保证汽车正常的、低耗高效的行驶,对提高汽车的使用寿命起着极其重要的作用。然而,目前我国相当数量的汽车维修工是刚走上维修岗位的新手,处理问题、解决问题的能力亟待提高。而且,改革开放以来,通过技术引进和技术开发,我国汽车产品大踏步升级换代,新车型、新款式不断涌现,因此,即使是多年从事汽车维修作业的老工人,也需要不断地更新知识,不断地充实自己,以适应日新月异的现代汽车维修的要求。为此,我们编写了这套《汽车检修问答丛书》。

本套丛书的特点是:

1. 针对性强。本套书以初中以上文化的个体维修工为主要读者对象,以一车一书形式,有的放矢地解答用户、维修工在使用保养、检测维修中经常遇到的疑难问题和重点问题。

2. 通俗易懂,便于自学。考虑到大多数个体汽车维修工文化水平不高,不易找到适当的教师,主要靠自学来掌握知识、提高技术水平这一情况,因此,编写过程中,尽可能以图表形式,形象直观地解答问题,尽量采用通俗易懂的语言。

由于时间仓促,书中不当或错误之处,敬请广大读者指正,以便再版时更正。

汽车检修问答丛书编委会

目 录

序言

前言

1. 怎样确认车辆的识别代码?	1
2. 本书中英文缩略语及其含义是什么?	2
3. 上海别克轿车结构性能参数有哪些?	4
4. 上海别克轿车检测诊断维修技术参数有哪些?	6
5. 上海别克轿车推荐用的油液情况和容量如何?	13
6. 按行驶里程如何规划维护项目?	14
7. 车辆主要维护作业项目有哪些?	18
8. 如何诊断发动机起动困难的故障?	20
9. 如何诊断发动机喘振或有粗暴声的故障?	22
10. 如何诊断发动机功率不足、反应迟缓或制动柔性的 故障?	23
11. 如何诊断发动机爆燃的故障?	25
12. 如何诊断发动机喘气、功率下降或运转不稳定的 故障?	27
13. 如何诊断发动机断火或缺火的故障?	28
14. 如何诊断发动机燃油耗油量大的故障?	31
15. 如何诊断发动机怠速不稳或失速的故障?	34
16. 如何诊断关闭点火开关和节气门后发动机不熄火的 故障?	36
17. 如何诊断发动机回火的故障?	37

一、发动机总体	39
18. 发动机总体结构如何?	39
19. 怎样从汽车上拆卸和安装发动机?	39
20. 如何更换发动机支座和支座托架?	42
21. 如何更换发动机左、右支座支柱?	43
22. 如何更换发动机支座支柱托架?	45
23. 如何检测发动机气缸压缩压力?	46
24. 如何检测气缸泄漏?	47
二、曲柄连杆机构的检修	48
25. 如何拆装气缸盖?	48
26. 怎样检查气缸盖的平面度?	50
27. 如何更换气缸盖?	50
28. 如何分解发动机气缸体?	52
29. 如何检查发动机气缸体?	52
30. 如何修磨发动机气缸体?	54
31. 如何装配发动机气缸体?	55
32. 怎样检查曲轴和轴承?	55
33. 如何安装曲轴和轴承?	56
34. 怎样拆装曲轴后轴油封?	56
35. 如何检查活塞连杆组?	57
36. 怎样选配活塞?	59
37. 如何安装活塞连杆组?	59
38. 如何更换飞轮?	60
三、配气机构的检修	60
39. 如何检查气门磨损?	60
40. 怎样检查气门杆与气门导管的间隙?	62
41. 怎样拆装凸轮轴?	62
42. 如何检修凸轮轴?	63

43. 如何拆装与检查气门摇臂和推杆?	64
44. 如何拆装与检查气门挺杆?	66
45. 如何拆装与检查气门摇臂盖?	67
46. 如何更换发动机正时罩盖?	68
47. 如何更换发动机正时链条和链轮?	69
四、润滑系统的检修	70
48. 发动机润滑系统的结构如何?	70
49. 如何拆装机油泵?	72
50. 如何检查机油泵?	73
51. 如何更换机油泵传动轴?	74
52. 如何更换机油液面传感器?	75
53. 机油液面开关是如何工作的?	75
54. 如何更换机油压力传感器?	75
55. 如何更换机油滤清器?	76
56. 如何更换机油滤清器接头?	77
57. 如何更换机油液面指示器和导管?	77
58. 如何更换储油盘?	78
59. 如何诊断机油液面开关?	79
60. 如何诊断机油压力开关?	81
61. 如何诊断机油消耗量过大?	83
62. 如何进行机油压力测试?	83
63. 如何检测机油泄漏?	84
五、冷却系统的检修	85
64. 怎样更换冷却液面模块?	85
65. 怎样更换冷却液回收液箱?	86
66. 怎样更换散热器进、出口软管?	87
67. 怎样更换节气门体加热器软管?	88
68. 怎样更换电动冷却风扇?	88
69. 怎样更换节温器?	89
70. 怎样更换冷却液泵?	90

71. 怎样更换散热器?	91
72. 怎样更换冷却液加热器?	92
73. 如何检查电动冷却风扇功能?	92
74. 如何诊断发动机过热?	93
75. 如何诊断冷却液易漏失?	95
76. 如何诊断节温器的故障?	96
77. 如何诊断发动机温度低?	97
六、电控与燃油供给系统的检修	98
78. 发动机控制原理是什么?	98
79. 动力系统控制模块 (PCM) 接头的功能是什么?	100
80. 电控系统输入零部件有哪些?	104
81. 电控系统输出零部件有哪些?	105
82. 燃油系统的结构与原理是什么?	107
83. 喷油控制模式有哪些?	111
84. 燃油系的控制电路是怎样的?	114
85. 喷油器的控制电路是怎样的?	114
86. 点火系统的工作原理是什么?	114
87. 点火控制系统部件结构有哪些?	117
88. 点火系统的控制电路是怎样的?	121
89. 如何读取与清除发动机故障码?	123
90. 发动机故障码有哪些?	123
91. 发动机自检测数据流的数据有哪些?	126
92. 电控系统控制电路有哪些?	135
93. 如何检查动力系统车载诊断 (OBD) 系统?	147
94. 如何诊断故障指示器灯不亮的故障?	149
95. 如何诊断数据连接插头故障?	151
96. 如何诊断发动机起动但不能运行的故障?	152
97. 如何检测燃油中含有酒精或污染物?	158
98. 如何测试喷油器线圈?	159
99. 怎样对喷油器进行平衡测试?	161

100. 怎样对燃油系统压力进行测试?	162
101. 如何对 PCM 进行更换与编程?	170
102. CKP 系统偏差读出程序有哪些?	172
103. 如何更换燃油油道总成?	173
104. 如何更换燃油压力调节器?	175
105. 如何更换喷油器?	176
106. 如何清理燃油系统?	177
107. 如何更换燃油箱压力传感器?	177
108. 如何诊断燃油箱压力传感器的故障?	178
109. 如何更换油门控制拉线托架及拉线?	180
110. 如何更换燃油泵滤网?	181
111. 如何更换蒸发排放炭罐 (EVAP)?	181
112. 如何更换点火控制模块?	183
113. 如何更换发动机冷却液温度 (ECT) 传感器?	183
114. 如何更换空气质量流量 (MAF) 传感器?	184
115. 如何更换进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器?	185
116. 如何更换加热型氧传感器?	185
117. 如何更换节气门位置 (TP) 传感器?	186
118. 如何更换进气温度 IAT 传感器?	187
119. 如何更换曲轴位置传感器?	187
120. 如何更换凸轮轴位置传感器?	189
121. 如何更换爆燃传感器?	190
122. 如何更换空气滤清器?	191
123. 如何更换空气滤清器滤芯?	191
124. 如何进行怠速空气控制系统诊断?	192
125. 如何更换怠速空气控制 (IAC) 阀?	195

一、自动变速器的检修..... 196

126. 上海别克轿车自动变速器的结构特点有哪些?	196
---------------------------------	-----

127. 自动变速器的换档模式有哪些?	198
128. 自动变速器有哪些传感器?	198
129. 4T65-E 自动变速器的参数有哪些?	202
130. 自动变速器的换档执行元件如何动作?	203
131. 自动变速器的换档时机是什么?	203
132. 自动变速器油液压力手动阀位置开关的逻辑 是什么?	204
133. 自动变速器管路压力为多少?	204
134. 自动变速器直列式线束接头的功能是什么?	205
135. 自动变速器控制电路有哪些?	206
136. 如何读取与清除自动变速器故障码?	210
137. 自动变速器的故障码及类型有哪些?	210
138. 自动变速器诊断仪数据流有哪些?	212
139. 自动变速器诊断仪数据流的数据定义是什么?	215
140. 如何对自动变速器进行功能测试?	221
141. 如何检查自动变速器油?	223
142. 如何检查自动变速器管路压力?	225
143. 怎样进行自动变速器的路试检查?	226
144. 如何诊断车辆速度传感器故障?	230
145. 如何诊断 TFT 传感器故障?	231
146. 如何诊断自动变速器输入轴速度传感器故障?	233
147. 如何诊断 TCC 制动器开关电路故障?	235
148. 如何诊断传动比不正确故障?	240
149. 如何诊断 TCC (变矩器) 系统响应滞后故障?	241
150. 如何诊断 PC (压力控制) 电磁阀电气故障?	243
151. 如何诊断 TFP 手动阀位置开关电路故障?	246
152. 如何诊断换档选择系统故障?	250
153. 如何诊断变矩器故障?	251
154. 如何检查自动变速器线束总成?	254
155. 如何检测换档电磁阀?	256

156. 如何检查自动变速器液压 (TFP) 手动阀位置 开关?	257
157. 如何分解自动变速器壳体零件?	259
158. 如何分解润滑油泵总成?	263
159. 如何分解控制阀体?	264
160. 如何分解自动变速器壳体盖总成?	264
161. 如何分解自动变速器内部零件?	264
162. 自动变速器内止推垫圈位置如何?	270
163. 如何拆装与调整 PNP 开关?	270
164. 如何拆装车辆速度传感器?	272
165. 如何拆装倒档伺服机构?	273
166. 如何拆装控制阀体?	274
二、转向系统的检修	277
167. 怎样拆装动力转向油泵、储液罐和流量控制阀? ...	277
168. 怎样拆装转向器?	278
169. 怎样对动力转向系统进行排气?	279
170. 如何排除转向系统中的啞啞声?	280
171. 怎样检测动力转向系统的泄漏?	281
172. 怎样排除转向盘反冲过大或转向松动的故障?	282
173. 怎样排除转向盘不能自动回位的故障?	282
174. 怎样排除转向盘摆动或方向不稳的故障?	283
三、制动系统的检修	284
175. ABS 主要零部件的结构与功能如何?	284
176. 如何读取与清除 ABS 故障码?	287
177. ABS 故障码有哪些?	287
178. 如何检查 ABS 自诊断系统?	288
179. ABS 控制电路有哪些?	291
180. 如何诊断电磁阀继电器闭合或线圈电路开路 故障?	296
181. 如何诊断液泵马达与搭铁短路故障?	299

182. 如何诊断液泵马达电路短路故障?	301
183. 如何诊断车轮转速传感器输入信号为 0 故障?	303
184. 如何诊断车轮转速变化过大故障?	307
185. 如何诊断车轮转速电路开路或短路故障?	307
186. 如何诊断 ABS 电源电压故障?	312
187. 如何诊断超出制动器热模式故障?	317
188. 如何诊断液泵马达电路故障?	318
189. 如何诊断进、出口电磁阀功能失效故障?	321
190. 如何诊断 ABS 警告灯点亮, 未设置故障码的 故障?	323
191. 如何拆装 EBCM/EBTCM?	325
192. 如何拆装制动压力调节阀 (BPMV)?	326
四、行驶系统的检修	327
193. 车轮定位参数有哪些?	327
194. 轮胎更换时注意事项有哪些?	328
195. 轮胎气压监测 (TPM) 系统是怎样工作的?	328
196. 如何诊断与排除行驶跑偏的故障?	329
197. 如何诊断与排除方向稳定性不良的故障?	332
198. 如何诊断与排除车轮轴承、轮毂松动和径向圆 跳动的故障?	333
199. 如何诊断与排除轮胎气压指示灯不亮的故障?	334
200. 怎样拆装前轮轴承?	335
201. 怎样拆装前悬架横向稳定器?	336
202. 怎样拆装前悬架下控制臂及轴套?	336
203. 怎样拆装前悬架支柱、支柱部件和减振器弹簧?	337
204. 怎样拆装后悬架支座?	338
205. 怎样拆装转向节和牵引臂?	339
206. 怎样拆装后悬架支柱?	340
207. 如何调整前轮定位?	340
208. 如何调整后轮定位?	341

209. 如何检查车辆翘头高度?	341
------------------------	-----

一、电源与起动系统的检修	344
210. 电源与起动系统的参数有哪些?	344
211. 充电和起动控制电路如何?	344
212. 如何诊断蓄电池充电不足或充电过量的故障?	348
213. 如何诊断充电指示灯一直点亮的故障?	350
214. 如何诊断起动机不能起动发动机的故障?	353
215. 如何诊断发电机工作不正常的故障?	354
216. 如何诊断起动机出现噪声的故障?	358
217. 如何诊断起动机电磁阀动作但发动机不起动的故障?	359
218. 怎样检查起动机小齿轮间隙?	360
二、仪表装置的检修	361
219. 组合仪表的结构有哪些?	361
220. 如何读取与清除组合仪表故障码?	365
221. 如何检查仪表组件诊断系统?	366
222. 怎样拆装仪表板?	378
223. 怎样拆装仪表板装饰衬板?	379
224. 怎样拆装仪表横梁?	380
225. 怎样拆装前地台板?	381
三、照明与信号系统的检修	383
226. 照明灯泡的技术规格有哪些?	383
227. 如何检查前大灯系统?	384
228. 如何检查雾灯系统?	385
229. 如何检查外部灯系统?	386
230. 如何检查倒车灯系统?	387
231. 如何检查内部灯系统?	388
232. 如何诊断喇叭不工作?	392

233. 如何拆装与调整前大灯?	395
234. 如何拆装与调整前雾灯?	397
四、空调系统 (HVAC) 的检修	397
235. 空调系统技术参数有哪些?	397
236. 空调系统的控制电路有哪些?	398
237. 如何检查 CJ4 型空调系统功能?	409
238. 如何检查 C60 型空调系统功能?	410
239. 如何检查 CJ4 型鼓风机控制系统?	410
240. 如何检查 C60 型鼓风机控制系统?	411
241. 如何检查 CJ4 型空气供给系统?	411
242. 如何检查 C60 型空气供给系统?	412
243. 如何诊断空气供给不正常的故障?	413
244. 如何诊断出现故障码 B0322 (含义为外界空气 温度传感器与搭铁短路)?	416
245. 如何诊断出现故障码 B0333 (含义为外界空气 温度传感器开路)?	418
246. 如何检查真空系统?	419
247. 如何测试空调系统性能?	420
248. 操作制冷剂 R-134a 时注意什么?	421
249. 如何检查制冷系统?	422
250. 如何诊断加热不足的故障?	423
251. 如何诊断 CJ4 型驾驶员室温度控制不工作的 故障?	426
252. 如何诊断 CJ4 型乘员室温度控制不工作的故障?	427
253. 如何诊断 C60 型温度控制不工作的故障?	428
254. 如何诊断空调系统噪声故障?	430
255. 如何消除空调系统的气味?	433
256. 怎样更换压缩机总成?	434
257. 怎样更换冷凝器?	435
258. 怎样更换集液器?	436

五、充气安全保护装置——安全气囊 (SIR) 的检修	436
259. SIR 系统的结构如何?	436
260. SIR 系统主要零部件结构有哪些?	438
261. SIR 系统控制电路有哪些?	439
262. 如何读取与清除 SIR 系统的故障码?	442
263. SIR 系统诊断仪数据有哪些?	443
264. SIR 系统诊断仪数据的定义是什么?	444
265. SIR 系统专用工具如何说明?	446
六、其它电气装置的检修	448
266. 如何读取与清除车身控制系统故障码?	448
267. 车身控制系统故障码含义是什么?	448
268. 如何利用诊断仪来诊断车身控制系统?	449
269. 如何诊断车身控制系统间歇性故障和连接不良故障?	450
270. 如何检查车身控制系统的诊断系统?	450
271. 如何检查刮水器和清洗器系统?	455
272. 如何诊断清洗器不工作的故障?	456
273. 如何诊断刮水器所有模式都不工作的故障?	458
274. 如何诊断刮水器一直工作的故障?	460
275. 如何检查音响系统?	461
276. 如何诊断收音机显示 LOC 的故障?	462
277. 如何诊断天线接收不良的故障?	463
278. 如何检查防盗 (VTD) 系统?	464
279. 如何测试点火装置锁芯?	465
280. 如何检查遥控门锁系统?	466
281. 如何诊断遥控门锁系统不工作的故障?	468
282. 遥控门锁系统故障码的含义是什么?	472
283. 怎样更换遥控门锁系统接收器?	472
284. 怎样设定遥控门锁系统?	472
285. 如何检查除雾器系统?	474

286. 如何诊断除雾器和加热镜一直工作的故障?	475
287. 如何诊断除雾器和加热镜不工作的故障?	475
288. 如何检查自动日-夜镜系统?	480
289. 如何检查电动车窗系统?	480
290. 如何诊断电动车窗不工作的故障?	481
291. 如何诊断所有电动车窗不工作的故障?	482
292. 如何检查电动门锁系统?	483
293. 如何诊断电动门锁不工作的故障?	485
294. 如何检查外部后视镜系统?	488
295. 如何诊断电动后视镜不工作的故障?	489
296. 如何检查电动座椅系统?	490
297. 如何诊断电动座椅不工作的故障?	491
298. 整车线束如何分区?	492
299. 熔丝的技术参数有哪些?	493
300. 发动机罩内辅助设备接线盒构成及熔丝的名称是什么?	496