



# 上海别克轿车

## 维修手册

花家寿 何维廉 主编

- V6电喷发动机
- PCM动力总成
- 4档自动变速器
- GL/GLX/GL8



汽车  
维修

辽宁科学技术出版社  
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

Automan

# 上海别克轿车维修手册

花家寿 何维廉 主编

辽宁科学技术出版社

· 沈 阳 ·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

上海别克轿车维修手册/花家寿, 何维廉主编. —沈阳:  
辽宁科学技术出版社, 2001.4

ISBN 7-5381-3343-7

I. 上… II. ①花…②何… III. 轿车, 别克—车辆  
修理—技术手册 IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 57305 号

---

**出版者:** 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码: 110003)

**印刷者:** 沈阳市第二印刷厂

**发行者:** 各地新华书店

**开本:** 787mm×1092mm 1/16

**字数:** 1200 千字

**印张:** 37

**印数:** 1~4000

**出版时间:** 2001 年 4 月第 1 版

**印刷时间:** 2001 年 4 月第 1 次印刷

**责任编辑:** 马旭东 谷迁乔 白京久

**封面设计:** 杜江

**版式设计:** 于浪

**责任校对:** 刘庶

---

**定 价:** 60.00 元

(邮购咨询电话: 024-23284502)

## 内 容 提 要

本书主要介绍上海通用别克轿车的构造与维修,内容包括发动机、自动变速器、制动器、悬架、车桥、车轮、转向系和车身等部分。本书注重实用性,介绍了别克轿车的结构特点和常见的故障分析和排除方法、主要部件和控制系统检查、调整和维修方法。

本书适合于广大汽车维修工和技术人员、汽车驾驶员和管理人员、有关工程技术人员和大专院校汽车专业师生及培训教学人员参考使用。

## 前 言

随着现代技术的发展，电脑技术、自动控制技术以及现代通信技术在汽车中广泛应用，未来的汽车销售高潮将从普及“智能化汽车”开始。

上海通用的别克轿车采用先进的 SFI 顺序多点喷射电子点火系统和装有三元催化的功率大、油耗低、排放清洁的发动机、独特智能化的 PCM 电脑控制模块整体管理动力系统，通过多种传感器对各种状态实现监察与控制，保证汽车在任何路况下，发动机达到最佳状态，确保最经济油耗和最佳排放。别克轿车拥有多种车型，成为我国目前很受欢迎的轿车之一。

本书从实用观点出发，对别克轿车的发动机、变速器、转向系、制动系、车身、悬架等部分的结构特点、排除故障和调整步骤等做了比较详细的阐述。特别以较大篇幅介绍其先进的控制系统，可供现代轿车维修和设计人员参考。本书还提供了大量的有关检查和维修标准以及调整安装数据，内容力求完整。同时，配有大量操作图表，可按图表顺序操作，文字力求通俗易懂。

别克轿车的结构先进，具有现代汽车的种种特点，因此掌握别克轿车的结构特点与使用维修技能，对现代轿车的使用、管理、设计与维修都具有重要的指导意义。

本书是别克轿车使用、维修、管理和教学培训人员的有益工具书，它也适合广大汽车使用、维修、管理和设计人员以及大、专院校汽车专业的师生和有关技术人员阅读参考。

本书由“奥特曼 (Automan) 工作室”集体编写。主编花家寿、何维廉；副主编黄宏成、芮雅芳、徐龙平。参加编写的还有高伟、张跃、宋光辉、周志强、何仁义、汪志宇、王磊、邹天华、桑卫平、李谊、高海原、沈卓强、罗天成、韩蓓、刘建光、蔡彤光、王哲昊、李贤林、许言、林乐英、崔东元、岳志球、路宇、曾维才、李小东、段明、江志帆、温虹雨、赵志越、李长玉等。

由于编写时间仓促，编者水平有限，书中错误难免，敬请读者批评指正。

编 者

# 目 录

第1章 绪论	1	5.3 冷却系检查与诊断	116
1 别克轿车的基本结构形式和参数	1	6 发动机电气系统	120
1.1 基本结构形式和参数	1	6.1 概述	120
1.2 车辆鉴别代号(VIN)	5	6.2 蓄电池	121
2 使用和保养	5	6.3 起动系统	136
2.1 一般要求	5	6.4 发电机	142
2.2 定期保养与检查	6	6.5 点火系统	145
3 故障诊断与维修	8	7 发动机更换与故障诊断	150
3.1 诊断流程	8	7.1 发动机更换	150
3.2 维修和润滑	9	7.2 发动机故障诊断	158
3.3 标准零件的拧紧转矩	11	8 发动机控制	172
4 振动诊断与校正	13	8.1 规格	172
4.1 概述	13	8.2 发动机控制示意图和目视检查	179
4.2 振动和测试	13	8.3 诊断信息	194
第2章 发动机的保养与维修	24	第3章 自动变速器的保养与维修	223
1 概述	24	1 自动变速器的结构与技术参数	223
1.1 发动机的技术特性	24	1.1 自动变速器的结构	223
1.2 发动机的整体结构	24	1.2 自动变速器的技术参数	226
1.3 发动机紧固件拧紧转矩	29	2 自动变速器的拆卸与检查	228
1.4 密封剂、粘合胶和润滑油	32	2.1 自动变速器的拆卸	228
1.5 发动机常见故障诊断	33	2.2 自动变速器润滑油泵的拆卸	235
1.6 发动机常见几种检测	38	2.3 自动变速器控制阀的拆卸和检查	236
2 气缸盖和配气机构的检测与维修	40	2.4 箱盖总成的拆卸	238
2.1 气缸盖	40	3 自动变速器的安装与调整	238
2.2 配气机构	44	3.1 变速器液压零件的安装	238
2.3 正时机构	48	3.2 变速器电子元件的安装	241
3 机体与曲轴连杆机构的检测与维修	50	3.3 变速器其他部件的安装	243
3.1 发动机机体	50	4 自动变速器的故障诊断与排除	249
3.2 曲轴连杆机构	55	4.1 变速器诊断仪	249
4 燃油系统和进、排气系统	63	4.2 变速器电气布置	256
4.1 燃油系统	63	4.3 变速器故障诊断与排除	263
4.2 进、排气系统	87	第4章 悬架、车轮、轮胎与驱动轴的 保养与维修	306
4.3 空气滤清器	95	1 悬架	306
4.4 怠速空气控制系统	96	1.1 前、后悬架的结构与装拆	306
5 润滑与冷却系	98	2 车轮定位	310
5.1 润滑系	98	2.1 车轮定位参数	310
5.2 冷却系	105		

2.2 车轮与轮胎 .....	312	1.5 车门 .....	422
3 故障诊断与排除 .....	313	1.6 座椅的结构与维修 .....	435
3.1 悬架故障诊断与排除 .....	313	1.7 车身后端和内部装饰件的结构与 维修 .....	444
3.2 轮胎故障诊断与排除 .....	325	1.8 塑料面板 .....	451
3.3 轮胎气压监测 .....	325	1.9 车架和车身底部结构与维修 .....	455
4 驱动轴 .....	332	2 车身线路系统 .....	459
4.1 驱动轴的结构 .....	332	2.1 概述 .....	459
4.2 驱动轴的装拆 .....	333	2.2 数据连接 .....	461
4.3 故障诊断 .....	333	2.3 线路系统 .....	471
<b>第5章 制动系统</b> .....	334	3 车身控制系统 .....	471
1 制动系统的结构与拆装 .....	334	3.1 车身控制模块 .....	471
1.1 制动系统的结构 .....	334	3.2 车身控制模块故障诊断 .....	487
1.2 制动系统的拆装 .....	334	<b>第8章 车身附件</b> .....	495
1.3 制动系统的故障诊断与排除 .....	337	1 暖风和空调系统 (HVAC) .....	495
2 盘式制动器 .....	344	1.1 暖风和空调系统简介 .....	495
2.1 盘式制动器的结构与拆装 .....	344	1.2 空调系统的拆装 .....	500
2.2 盘式制动器的规格 .....	344	1.3 故障诊断与排除 .....	511
2.3 制动盘的检查 .....	345	2 照明系统 .....	523
2.4 盘式制动器的拆装 .....	345	2.1 照明系统的组成 .....	523
3 驻车制动系统 .....	346	2.2 照明系统的规格 .....	532
3.1 驻车制动系统的结构与规格 .....	346	2.3 故障诊断与排除 .....	533
3.2 驻车制动系统的拆装 .....	346	3 刮水器——清洗器系统 .....	541
4 ABS 系统 .....	347	3.1 刮水器——清洗器系统的结构 .....	541
4.1 ABS 系统的工作原理与结构 .....	347	3.2 刮水器——清洗器的拆装与故障 排除 .....	543
4.2 ABS 系统的规格与在车辆上的位置 .....	349	4 音响娱乐系统 .....	546
4.3 ABS 系统的自动排气 .....	356	4.1 音响娱乐系统的故障诊断与排除 .....	546
4.4 ABS 系统的故障诊断与排除 .....	356	5 仪表组件 .....	549
<b>第6章 转向系</b> .....	392	5.1 仪表组件的组成 .....	549
1 动力转向系统 .....	392	5.2 仪表组件的拆装 .....	554
1.1 动力转向系统简介 .....	392	5.3 故障诊断与排除 .....	555
1.2 转向系统的拆装 .....	393	6 遥控门锁和防盗系统 .....	563
1.3 转向系统的故障诊断与排除 .....	395	6.1 遥控门锁和防盗系统的结构 .....	563
2 转向盘和转向柱 .....	399	6.2 故障诊断与排除步骤 .....	566
2.1 转向盘和转向柱的结构 .....	399	7 喇叭 .....	570
2.2 转向盘和转向柱的拆装 .....	399	7.1 喇叭的组成与电路 .....	570
2.3 故障诊断与排除 .....	406	7.2 故障诊断与排除 .....	570
<b>第7章 车身</b> .....	411	8 固定式附件电源系统 .....	574
1 车身总体结构 .....	411	8.1 固定式附件电源系统的功能 .....	574
1.1 外装饰件的结构与维修 .....	411	8.2 故障诊断与排除 .....	574
1.2 静止车窗的结构与维修 .....	413	9 保护装置 .....	578
1.3 前、后保险杠的结构与维修 .....	419	9.1 座椅安全带 .....	578
1.4 车身前端的结构与维修 .....	420	9.2 SIR (安全气囊装置) .....	579

# 第1章 绪 论

上海通用汽车有限公司别克 (BUICK) 轿车采用 2.98L 和 2.49L V 型、6 型发动机和电控 4 速自动变速器等多项先进科技, 能在各种路况和驾驶环境下, 保证可靠的动态性能, 达到最高的经济效益和最清洁的排放。它配备 ABS 防抱死制动系统、4 轮盘式制动和前排双安全气囊等, 保证在各种路况和交通状况下行车和乘员的安全。还通过大量的实际路试, 前轮设计了由螺旋弹簧、液气式减振器、横向稳定杆等弹性元件组成的独立悬架, 后轮由这些弹性元件组成的三连杆独立悬架, 配合动力转向, 确保整车行车的稳定性。它设计了比同级轿车更长的轴距、3 重密封隔音车门、6 喇叭音响系

统和后排独立空调及音响控制以及前排 6 向式电控座等, 使人们在乘坐时感到既舒适又方便。

## 1 别克轿车的基本结构形式和参数

### 1.1 基本结构形式和参数

目前上海通用汽车有别克 GL、别克 GLX、别克新世纪 GS、GL8 和 G 等车型, 它的基本结构形式和参数见表 1-1。别克 GL 标准配置见表 1-2; GLX/新世纪车型独有标准装备见表 1-3; GL、GLX/新世纪的选装件见表 1-4; 别克 GL8 公务商务旅行车主要性能和尺寸参数见表 1-5。

表 1-1 别克轿车基本参数

续表

发动机	
型式	2.98L (2.49L) V 型 4 冲程 6 缸发动机, SFI 电子顺序多点燃油喷射系统
功率	126kW/5200(112kW/5600) (170hp/5200)(151hp/5600)
扭矩	250N·m (208N·m) /4400
燃油经济性 (90km 等速/城市)	6.1L/10.5L (6.7L/ 10.9L)
最高车速	173km/h*
加速性能 (0~100km/h)	10.9s (13s)
压缩比	9.0:1
排放	三元催化转换器闭环系统, 符合欧洲 EEC83.01 排放标准 (需使用无铅汽油), 同时也提供兼容含铅燃油的开环系统
燃油类别	无铅汽油(汽油牌号90号以上)
变速器	
型式	4T65E4 档电控自控变速器
档速比	
1 档	2.92:1
2 档	1.57:1
3 档	1.00:1
超速档 (D)	0.70:1
倒档 (R)	2.38:1
主减速比	3.29:1
悬架	

前悬架	麦克弗逊式独立悬架
后悬架	三连杆独立悬架
转向系统	
转向器	齿轮齿条式助力转向器
最小转弯半径	5.7m
尺寸参数	
总长	4984mm (GL 型为 4942mm)
总宽	1845mm
总高	1438mm
轴距	2769mm
前轮距	1576mm
后轮距	1556mm
容积/空间	
行李厢容积	0.473m <sup>3</sup>
油料箱容积	64L
车厢内部空间	3.36m <sup>3</sup>
头部空间 (前/后排)	1000/951mm
肩部空间 (前/后排)	1474/1451mm
腿部空间 (前/后排)	1078/937mm
膝部间距	76mm
整备质量	1563kg (GL 型为 1525kg)
车身空气动力参数	
风阻系数	≤0.32

注\*: 选用特殊高速车胎并调控 PCM 模块后, 最高时速可达 195km/h。



表 1-2 别克 GL 标准配置

续表

安全装置	车身外饰
·前排司机、乘客双安全气囊	·381mm (15in) 铝合金轮圈
·前后排安全带, 前排可调式	·全天候子午线轮胎, 规格 P215/70R15
·PASS Key® II 防盗点火钥匙	·备胎, 规格 P125/70R15
·ABS 防抱死刹车系统	·前照灯
·前后车门警告反光灯	·尾灯、刹车指示灯
舒适装置	·高位刹车灯
·遥控门锁	·前后雾灯
·折叠式电控外后视镜	·镀铬散热格栅
·电动程控中央门锁	·镀铬车身饰条
·电动车窗	·前车窗可调式雨刷
动力总成系统	车厢内饰
·2.98L (2.49L) V型 4 冲程 6 缸发动机, 电子顺序多点燃油喷射	·布饰座椅、前排靠垫手动调节、储物室扶手、内置杯架
·无铅燃油系统, 配有三元催化转换器	·梳妆镜遮阳板
·4T65E 电控四档自动变速器	·组合仪表板车速表、转速表、里程表、机油温度/油量表、车门/行李厢未关提示、机油/冷却液/清洗液低位提示和机油寿命监测
·PCM 动力总成控制模块	·顶灯
底盘系统	·前后排烟灰缸
·前后盘式制动器, 标准四轮 ABS 防抱刹车装置	·带锁手套箱
·前轮驱动、齿轮齿条式液力助力转向器	·前后排乘客拉手, 附带阅读灯
·安全吸能可调式转向柱	·全衬饰行李箱
·不锈钢排气管	·蓄电池, 具有防耗保护功能
·转向柱换挡杆	·可持续附件电源
·前后四轮独立悬架	音响系统
空调系统	·后窗隐蔽式收音天线
·无氟空调, 前排手动控制	·ETR® 自动搜台调谐立体声收音机, 盒式收音机, 液晶时间显示
·后排热风口	·Concert Sound II 六喇叭扬声器系统
·空气过滤器	

表 1-3 GLX/新世纪车型独有标准装备

续表

·特别设计的散热格栅和防擦条	·后排座椅折叠式储物扶手, 内置杯架
·381mm (15") 铝合金轮圈和彩色轮饰盖	·皮座椅与皮饰方向盘
·转向照明灯	·双阅读灯手动调节式内后视镜
·特别车身色	·电子空调控制钮
·前排 6 向电动调节斗式座椅	·后排音响控制
·前排空心头枕	·后排空调控制
·中央副仪表盘, 带储物箱和杯架	

表 1-4 选 装 件

	GL	GLX	新世纪
·木纹内饰	—	○	●
·布饰座椅	●	○	—
·后排座椅折叠式储物扶手, 内置杯架	○	●	●
·电化内后视镜, 附带双阅读灯、指南针	—	○	●
·ETR® 自动搜台调谐立体声收音机, 自动搜索带盒式放音机, CD 唱机, 液晶时间显示	○	○	●
·牵引力控制系统	○	○	○
·发动机缸体加热器	○	○	○
·电热外后视镜	○	○	○

注: ●标准装备 ○可选装 —无

表 1-5 别克 GL8 主要性能和尺寸参数

续表

性能		舒适和方便装备	
发动机	2.98L V6 发动机, SFI 顺序多点燃油喷射, 电子点火; PCM 动力总成控制模块	进风过滤器	●
变速器	4 档电控自动变速箱	前后排空调控制	●
最大输出功率 (kW/r/min)	130/5200	后排空调出风口	●
最大输出扭矩 (N·m/r/min)	258/4400	遥控门锁	●
驱动形式	前轮驱动	电动中央门锁	●
时速 90km 等速油耗 (l/100km) *	8.6	前排座椅腰部支撑调节	●
最高时速 (km/h)	168	电动遥控外后视镜	●
加速性能 0~100km/h (s)	16	组合式后排座椅	●
燃油及排放	无铅燃油, 三元催化转化装置	8 人座椅	●
悬架系统	前: 独立悬架; 后: 复合连杆半独立悬架	7 人座椅	○
制动系统	前后轮盘式制动, 四轮 ABS	收音机带卡座	●
安全及防盗装备		收音机/激光唱机	○
前排司机和乘客安全气囊	●	储物盒, 杯座	●
前后排安全带	●	尺寸	
防抱死制动系统 (ABS)	●	长 (mm)	5114
侧面防撞杆	●	宽 (mm)	1847
全金属封闭承载式车身	●	高 (mm)	1729
电动侧面和后窗除霜器	●	轴距 (mm)	3047
高位刹车灯	●	前/后轮距 (mm)	1562/1608
门内板安全反射板	●	轮胎规格	P215/70R15
PASS Key <sup>®</sup> 防盗点火钥匙	●	油箱容量 (L)	95
		行李厢空间 (L)	685

\*: 实际状况根据不同的燃油品质、路面和驾驶条件而定。

注: ●标准配置; ○可选装。

## 1.2 车辆鉴别代号 (VIN)

车辆鉴别代号 (VIN) 板是车辆的法定标识符, VIN 板位于仪表板的左上角, 并可从车辆外面通过挡风玻璃看到。车辆的第二个 VIN 位于散热器支撑座上。

## 2 使用和保养

### 2.1 一般要求

#### 1. 车辆正常使用的条件

(1) 所载乘客和物重应在推荐的限制值之内, 该限制值列于驾驶员座侧车门侧的车辆轮胎负载信息标签。

(2) 在有效驾驶限制的路面上行驶。

(3) 采用推荐的燃油。

#### 2. 车辆保养

一般应按以下规则进行:

(1) 12 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(2) 25 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·如果在多尘的情况下驾驶车辆, 则要检查空气滤清器。如果有必要, 则更换滤清器。

·更换乘客室的空气滤清器。

·轮胎调换。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(3) 37 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(4) 50 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·更换乘客室空气滤清器。

·轮胎调换。

·更换空气滤清器。

·检查燃油箱、盖帽和线路是否损坏或泄漏。检查燃油盖帽衬垫是否有任何损坏现象。如果有必要, 则要更换零件。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(5) 62 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(6) 75 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·如果在多尘的情况下驾驶, 则要检查空气滤清器。如果有必要, 则更换滤清器。

·更换乘客室空气滤清器。

·轮胎调换。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(7) 83 000km 保养:

如果车辆主要在下列之一或多个情况下行驶, 则要更换自动变速器油液和滤清器。

·在繁忙的城市交通中, 其中外界温度通常达到 32°C (90°F) 或更高。

·在多山地带。

·出租车、警车或运货服务中。

如果车辆没有在所述任一种情况下运作, 则在行驶 166 000km 后需要更换油液和滤清器。

(8) 87 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(9) 100 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·更换乘客室空气滤清器。

·轮胎调换。

·检查发动机传动带。

·更换空气滤清器。

·检查燃油箱、盖帽和线路是否损坏或泄漏。检查燃油盖帽衬垫是否损坏。如果有必要, 则更换零件。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(10) 112 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器, 则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(11) 125 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器,则重新设定机油使用期监视器。

·如果在多尘的情况下行驶,则要检查空气滤清器。如果有必要,则要更换滤清器。

·轮胎调换。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(12) 137 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器,则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(13) 150 000km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器,则重新设定机油使用期监视器。

·更换乘客室空气滤清器。

·更换空气滤清器。

·检查燃油箱、盖帽和线路是否损坏或泄漏。检查燃油盖帽衬垫是否损坏。如果有必要,更换零件。

·轮胎调换。

·检查火花塞的电线。

·更换火花塞。

(14) 162 500km 保养:

·检查机油使用期监视器。如果更换发动机机油和滤清器,则重新设定机油使用期监视器。

·轮胎调换。

(15) 166 000km 保养:

如果车辆主要在下列之一或多种情况下行驶,则要更换自动变速器油液和滤清器:

·在繁忙的城市交通中,外界温度通常达到32℃(90°F)或更高。

·在多山地区。

·出租车、警车或交货服务中使用。

如果车辆没有在上述任一种情况下使用,因此自动变速器的油液还未更换,则要更换油液和滤清器。

(16) 240 000km 保养:

·泄放、冲洗并重新加注冷却系统。

·检查散热器和加热器软管。

·清理散热器、冷凝器、压力盖帽和轴颈。对冷却系统和压力盖帽进行压力测试。

建议发动机的机油粘度推荐值:为了更好地节省燃油和冷启动,对预期的温度范围选择最低粘度

级的SAE机油。这里推荐的发动机的机油粘度是SAE10W-30。

采用其粘度不是推荐值的机油,会导致发动机损坏。在选择机油时,要充分考虑车辆在下一次更换机油之前的工作温度范围。然后,选择推荐的机油粘度。

发动机机油粘度对燃油省油和冷气候环境的操作(发动机启动和机油流动)有一定影响。较低粘度的发动机机油可以提供较好的燃油省油性和冷气候环境操作效能。但是,温度较高的气候环境条件却要求较高粘度的发动机机油,以便进行满意的润滑。

注意:如果外部气温低于16℃(60°F),可以使用5W-30。车辆在其温度下降至-29℃(-20°F)的区域工作,则需考虑采用SAE 5W-30合成机油或SAE 5W-30机油。这两种机油都便于冷车启动,并在相当低的温度下对车辆发动机有较好的保护。

发动机机油使用期监视器可显示何时需要更换发动机机油及机油滤清器。重新设定使用期监视器的步骤是:

要重新设定机油使用期监视器,则按住重设定(RESET)按钮,为时5s以上,同时显示机油使用期监视器,或直至机油使用期百分数变至100%为止。将点火装置调至接通(ON)位置而不启动发动机。在5s内,完全踏下并松开加速踏板3次。如果迅速换机油(CHANGE OIL SOON)指示器闪亮2次,则系统已重新设定。如果迅速换机油指示器接通并保持接通达5s,则要再重新设定系统。如果车辆装备有U20选项代码,则车辆装备机油使用期低指示器。机油使用期低指示器会显示机油估计剩余的有效使用期。当机油使用期指数低于10%时,显示系统会显示机油使用期低(OIL LIFE LOW)。

## 2.2 定期保养与检查

至少每年两次(每年春季和秋季)进行下列部件检查和维修。

1. 转向机构、悬架及前驱动桥护罩密封的检查

·检查前、后悬架以及转向机构系统是否损坏、松开或丢失零件,是否有水迹或缺乏润滑。

·检查动力转向系统线路以及软管的适当布线,以及是否粘紧、泄漏、有裂纹和磨损。根据必要进

行维修。

·清理并检查驱动桥护罩密封件是否损坏、撕裂或泄漏。根据需要进行维修。

## 2. 排气系统的检查

检查全部排气系统。检查靠近排气系统的车身。查看是否有断裂、损坏或位置不当（偏离正常位置）的零件，是否丢失零件以及是否存在开缝、开孔、松开的连接件，或其他可能引起热聚集在地台板，或使排气管烟进入车辆内的情况。

## 3. 发动机冷却系统的检查

检查软管，如有断裂、膨胀或损坏则更换。检查所有管路、附件和卡箍如需要则更换。注意切勿向散热器上喷水。否则产生蒸汽可能造成人身伤害。

用压缩空气或水可以清洗散热器片。压缩空气的压力不要超出 138kPa。如压力超出 138kPa 会损坏散热器。

必须注意，为了使系统性能正常，散热器和 A/C 冷凝器须保持干净。我们建议一年至少清洁一次。

检查散热器和 A/C 冷凝器的前表面。昆虫、树叶、沉积物等都会影响散热器和 A/C 冷凝器的性能。

如果在表面发现上述任何一种物品，它就需要清洗。这些多余的东西可以用下述方法除掉：

·确保发动机关闭并冷却。

·将压缩空气朝向车辆的前部从散热器后面吹出。

·如果没有压缩空气，用水管朝向车辆的前部，将水从散热器的后面冲洒。

·为有助于确保适当的冷却系统压力性能，推荐一年至少一次对冷却系统和压力盖帽进行压力测试。

·检查所有的软管。更换断裂、膨胀或变质的软管。检查所有管路、接头以及卡箍。如果有必要，则进行更换。

## 4. 节气门连杆的检查

检查是否出现下列情况，并根据需要进行更换：

·丢失零件诸如夹持器或夹子等。

·连杆或拉线导管对关键部件诸如油路、制动器管路或线束引线等的干扰。

·拉线接近排气系统以及其他热源（检查是否熔融和/或褪色）。

·拉线扭结，避免过度的弯曲。

·节气门系统移动零件在其整个行程范围内与其他静止部件的间隙。

·由于拉线扭结、严重磨损或失调而损坏部件。

注意：不要润滑油门或巡航控制装置拉线。对它们进行润滑，会破坏这些拉线上的保护层。

## 5. 制动系检查

检查盘式制动器摩擦衬片是否磨坏。检查制动盘表面状况。检查制动器的其他部件，包括卡钳、驻车制动器等。如果驾驶习惯和条件导致频繁的制动，制动器可能需要更频繁的检查。

制动器油液低液位意味着制动器摩擦衬块已经磨损，需要进行维修。此外，如果制动系警报灯一直亮或启亮，意味着制动系可能出故障。如果防抱死制动器（ABS）警报灯一直亮或启亮，意味着防抱死制动器（ABS）可能出故障。

检查整个系统。检查制动器线路和软管，看是与否有下述各项存在：

·恰当的连接器

·扭接

·泄漏

·裂纹

·磨损等。

## 6. 其他检查

为确保车辆安全可靠和排放系统性能，车主或合格的技术人员在规定的次数下进行以下各项车辆检查和维修：

(1) 发动机机油液面检查：检查发动机机油液面并根据需要添加合适的机油。选择合适的油液和润滑油。

(2) 发动机冷却液液面检查：检查发动机冷却液液面，并根据需要添加合适的 DEX-COOL® 冷却液混合物。为了选择合适的油液和润滑油参见推荐的油液和润滑油。

(3) 挡风玻璃清洗液液面检查：检查挡风玻璃清洗液储液罐中的挡风玻璃清洗液面，并根据需要添加合适的清洗液。参见推荐的油液和润滑油。

(4) 轮胎充气检查（至少每月一次）：检查轮胎充气。确保轮胎被充至合适的压力，此压力的规定记录在位于驾驶员座车门的门锁扣支柱上的合格证/轮胎标签上。

(5) 保护装置的检查（至少一年两次）：确保座椅安全带提醒装置灯以及所有的安全带、扣环、锁片、伸缩装置以及锚固装置工作正常。如果车

辆装备内置式儿童保护装置，则要定期确保线束带、锁闩片、扣环、夹子、伸缩装置以及锚固装置工作正常。查看是否有其他松开或损坏的座椅安全带和内置式儿童保护系统零件。如果发现任何可能阻止座椅安全带和内置式儿童保护系统正常发挥其作用的现象，应该立刻着手对其进行维修。更换所有撕裂或磨破的座椅安全带。

也要查找任何打开的或破裂的补充充气装置(SIR)的外壳(此SIR系统无需常规的保养)。

(6) 刮水器刮片的检查：检查刮水器刮片是否磨损或裂开。更换所有磨损、断裂、损坏的刮水器刮片，或那些扫越过或漏刮挡风玻璃某些区域的刮水器刮片。

(7) 自动变速器的检查：检查变速驱动机构的油液液面；如有必要需添加。参见推荐的油液和润滑油。

油液损失可能意味着有问题存在。检查此系统并在必要时加以修理。

(8) 密封条润滑检查：润滑所有的车门、后厢以及玻璃密封条。参见油液以及润滑油推荐以便采用适当类型的润滑油。较冷、较潮湿的气候需要更加频繁地施加润滑剂。

(9) 钥匙锁芯的维修：对所有锁芯进行润滑。参见油液以及润滑油推荐以便采用适当类型的润滑油。

(10) 车身润滑的维修：润滑所有下列部分：

- 车身门的铰链
- 车身罩、安全杆和支柱枢轴
- 燃油门
- 后厢铰链
- 后厢锁闩和锁
- 仪表板罩铰链，锁闩和锁芯
- 控制台盖铰链和锁闩
- 座椅金属件

参见油液以及润滑油推荐以便采用适当类型的润滑油。如果车辆在具有腐蚀性的环境中使用，则需要更加频繁的润滑。

(11) 传动带的检查：按照保养安排中的间隔来检查传动带。

检查传动带的下列项目：

- 裂纹
- 脱丝
- 磨损
- 适当的张力

如果车辆装有 3.0L46 发动机，参见发动机机械中的传动带过度磨损诊断。

(12) 燃油箱、盖帽以及线路的检查：无需定期更换燃油滤清器。

检查下列部件是否损坏或泄漏：

- 燃油箱
- 燃油箱盖帽

检查燃油箱盖帽密封是否存在垫片颈不均匀痕迹以及任何损坏。

- 油路
- 燃油油道
- 燃油喷油器

(13) 火花塞导线的检查与更换：清理火花塞导线并检查是否有烧损、裂纹或其他破损。确保在火花塞上的与在线圈上的火花塞的导线套管相匹配。如有必要，则需更换火花塞的导线。

按照保养安排中的间隔更换火花塞。

### 3 故障诊断与维修

#### 3.1 诊断流程

本车型为解决电气/电子系统的故障常采用“诊断流程”(见图 1-1)，它是当需要维修时的起步。

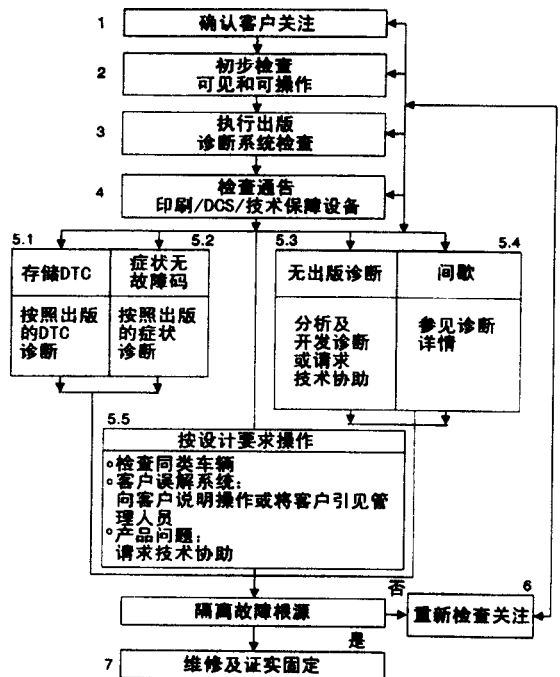


图 1-1 诊断流程

如图 1-1 中:

1. 确认客户关注问题: 为确认关注问题, 技术人员应该知道系统的正常的操作。

2. 初步检查: 进行全面的目测。查看维修记录。检查异常的声音或气味。收集诊断故障码信息以获得有效的维修。

3. 执行出版诊断系统检查: 一个或多个 DTC 可能不支持一个系统。系统检查可核实系统的正确的操作。引导技术人员有系统地进行诊断。

4. 查看通告及其他维修信息: 还要查看录像、通讯和 Pulsat 编程。

5-1. 存储 DTC: 为进行有效的维修要确实遵守指定的 DTC 表。

5-2. 症状无 DTC: 从症状表中选择症状。为了完成维修, 需遵循诊断步骤或建议, 或参见适当的部件/系统检查。

5-3. 无出版诊断: 分析问题。制定一个诊断计划。利用线路图和操作原理。

5-4. 间歇: 不总出现的情况是间歇性故障。为了排除间歇故障, 执行下列步骤。从维修记录察看类似情况的记录。综合利用技术人员的知识和可获得的维修信息。评估由客户所描述的投诉和情况。利用检查工作单或其他方法来确认电路或电气系统部件。按照在维修文件中所找到的间断诊断的建议。

5-5. 按设计要求操作车辆: 当发现车辆正常操作时该条件存在。由客户所描述的状况可能正常。其状况可能是间断。交付车辆之前, 在客户所描述的条件下确认。

6. 重新检查关注的问题: 如果技术人员不能成功地找到或排除故障, 有必要进行重新评估。重新确认问题。该问题可能是间断或正常的。

7. 维修及证实: 在找出故障原因后, 进行维修。然后核准正确操作。确认症状已经纠正。确认时可能要要进行车辆的路试。

### 3.2 维修和润滑

维修时从车辆上拆装部件而提升或举升车辆, 为避免对车辆的损坏、对人身的严重伤害或死亡, 必须用链条将车辆栓在位于与拆装部件同一端的起重机上, 支撑车辆拆装部件的对侧一端。用千斤顶提升车辆时, 要始终采用千斤顶架支撑车辆。在开始任何对车辆的提升或举升程序之前, 为避免提升或举升设备、车辆等的损坏, 应执行以下条件:

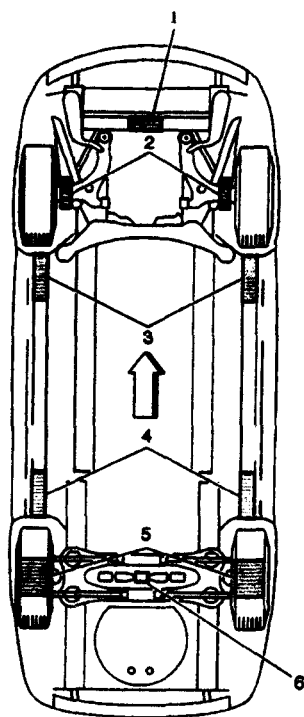
(1) 在进行车辆的提升或举升的过程中, 要拆卸或固持好所有的车辆部件, 以避免发生任何移位或移动。

(2) 提升装置或举升设备的额定重量, 必须符合或超过车辆和任何车辆所载物的重量。

(3) 提升装置或举升设备必须符合提升装置或举升设备制造商的操作标准。

(4) 在一个清洁、坚固、干燥及水平面上执行车辆提升或举升程序。

(5) 只能在规定的提升点(见图 1-2)上执行车辆的提升或举升程序。不要让提升装置或举升设备接触任何其他车辆部件。



1. 前地板板举升位置 2. 前悬架—接触提升位置 3. 前车架—接触提升位置 4. 后车架—接触提升位置 5. 后悬架—接触提升位置 6. 后地板板举升位置

图 1-2 自动提升举升接触点

用千斤顶支架支撑车辆时, 必须注意, 只能将千斤顶支架放在坚固而稳定的车辆结构下面。

本车型推荐使用的机油、冷却液、润滑油和润滑脂列表 1-6 所示, 所需油量列表 1-7。



表 1-6 推荐的机油、冷却液、润滑油和润滑脂

发动机机油	GM 推荐的机油 (GM P/N12345616)。要获得更多关于适合的机油粘度的信息, 参见规划的维修的说明
发动机机油 (出口型)	如果 GM 推荐的机油不容易得到, 请使用满足 API 维修 SJ 和 ACEA 条件的机油。关于适合的机油粘度的信息, 参见规划的维修的说明中的发动机机油质量和粘度 (出口型) 部分
发动机冷却液	50/50 干净的饮用水与通用汽车公司的 GM Goodwrench® DEX - COOL® 或 Havoline® DEX - COOL® 冷却液的混合物
液压制动器系统	Delco Supreme 11® 制动液 (GM P/N 12377967 或等效物 DOT-3 制动液)
动力转向系统	GM 动力转向系统油液 (GM P/N 1052884 - 0.5L、1050017 - 0.9L 或等效物)
自动变速器驱动机构	DEXRON® - III 自动变速器驱动机构油液
钥匙锁芯	多用途润滑油, Superlube® (GM P/N 12346241 或等效物)
挡风玻璃清洗剂	GM Optikleen® 清洗剂 (GM P/N 1051515)
发动机罩止动销总成, 次级止动销, 枢轴, 弹簧固定件和释放棘爪	Lubriplate® 润滑油喷雾剂 (Aerosol) (GM P/N 12346293 或等效物) 或满足 NL-G1#2 LB 类或 GC-LB 条件的润滑油
发动机罩和车门铰链	多用途润滑油, Superlube® (GM P/N 12346241 或等效物)
密封条调整	介电树脂油脂 (GM P/N 12345579 或等效物)

表 1-7 供油量 (L)

发动机机油	
有滤清器更换	4.25
无滤清器更换	3.75
发动机冷却系统	10.9
自动变速器驱动机构	
储油盘的拆卸及更换	7.0
全部大修	9.5
燃油箱	66.2