

轿车使用与维修丛书



上海通用赛欧轿车 使用与维修手册

果 青 主编

轿车使用与维修丛书

上海通用赛欧轿车使用与维修手册

主 编	果 青	赵英勋	
副 主 编	杜胜品	牛倬民	张 明
	陈朝峰		
主 审	果继辉	麻友良	
参编人员	鲁彦明	张永红	盛 斌
	果文力	张炳焕	宋新德
	刘常宁	邵冬明	



机械工业出版社

本书系统介绍了上海通用赛欧 SL、SLx、SLxAT 型轿车的基本结构、主要技术参数、正确的使用规范、常见故障的分析诊断与排除方法,尤其是对一般读者较难理解的燃油喷射电子控制系统、自动变速控制系统、液压力转向系统、防抱死制动系统 (ABS)、安全气囊系统、空调控制系统、全车电路系统等作了深入浅出的叙述,对它们的结构、工作原理、故障诊断、故障排除、检测仪器应用等都从实际出发作了详细全面的介绍。本书图文并茂,通俗适用,内容丰富,易于掌握,是上海通用赛欧轿车用户和维修人员必备的参考工具书,同时也可供相关专业的工程技术人员及大专院校师生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

上海通用赛欧轿车使用与维修手册/果青主编. —北京:机械工业出版社, 2003.10

(轿车使用与维修丛书)

ISBN 7-111-12999-7

I. 上... II. 果... III. ①轿车, 赛欧—使用—技术手册②轿车, 赛欧—车辆修理—技术手册 IV. U469.11—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 081101 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:蓝伏金 曾红 版式设计:冉晓华 责任校对:李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:路琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm^{1/16}·21 印张·516 千字

0 001—3 500 册

定价:35.00 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、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

赛欧轿车以整体紧凑高挑、时尚新潮、殷实丰满、安全可靠、价位适中而成为家庭轿车很具吸引力的车型，所以自 2000 年末一下线，2001 年就成为了中国首款上市第一年销售量突破 5 万辆大关的轿车。

赛欧轿车是上海通用汽车公司成功生产别克系列轿车之后，生产的又一款倍受青睐的系列轿车，所以也被称为小别克。

赛欧轿车是上海通用汽车公司 1999 年在引进德国欧宝第二代轿车的基础上，结合我国具体情况，进行大量调查研究，并根据我国老百姓理想的“家庭轿车”模样，作了近百处的改进，所以展现在国人面前的轿车是源自欧宝，赛过欧宝，故取名为“赛欧”。

赛欧轿车装有 1.6L 燃油喷射电子控制发动机，并配有三元催化器，既有强劲的动力，又能满足日渐严格的环保要求；完善的防抱死制动系统（ABS），使汽车既能高速行驶又能保证安全平稳；可靠的安全带和先进的双安全气囊，不但保证平时运行安全，即使偶然发生撞车事故，也能大大减轻受伤程度；AF-13 型自动变速器，将会使操纵更加轻松简便。今年赛欧轿车在人们的“更多选择，更佳配制”的需求中，找到了创新灵感，使赛欧系列又增添了 SRV 型，它的特点是增加了内饰档次，配置了天窗。赛欧轿车截止目前已有七个车型，它可满足不同顾客的选择。赛欧的理念是：永远为中国普通家庭生产物美价廉、时尚的好车。

由于燃油喷射电子控制系统、自动变速器系统、ABS 系统、安全带及安全气囊等都是机械、电子、计算机相结合的科技含量较高的部件，且在我国应用时间不长，为了使各种不同专业、不同文化水平的赛欧车用户，尽快全面了解其结构、简单原理、使用性能、保养规范、故障诊断，我们本着深入浅出，通俗易懂，便于掌握的原则，为保证轿车的优异性能得以充分展现，保证您在驾驶汽车过程中安全、顺利、舒畅，特编写了本书。

本书是在武汉科技大学交通运输系领导下，在武汉军事经济学院大力协助下编写的。其中果青、张永红、陈朝峰编写了第一、二、三、四、五章；赵英勋、张明、刘常宁、宋新德编写了第六、七、八、十二章；杜胜品、鲁彦明、果文力编写了第十一、十三、十四、十八章；牛倬民、盛斌编写了第九、十、十五章；张炳焕、邵冬明编写了第十六、十七章。全书由果继辉策划、组稿、定稿、编图，果继辉、麻友良主审。

本书在编写过程中得到了上海通用汽车有限公司、武汉神龙汽车有限公司、武汉公共汽车公司、武汉汽车研究所、广州军区空军后勤部等单位的大力支持，在此表示感谢。

由于编写时间较紧，难免存在不足之处，欢迎批评指正。

编者

目 录

前言

第一章 上海赛欧轿车主要技术参数	1
第一节 型号及基本参数	1
第二节 主要技术参数	1
第三节 主要结构参数	2
第二章 汽车使用注意事项	5
第一节 新车使用基本知识	5
第二节 汽车的驾驶	12
第三节 维护安全要点	18
第四节 燃油、润滑油及各种油液的正确使用	22
第三章 汽车的维护	23
第一节 赛欧轿车的维护保养制度	23
第二节 赛欧轿车的维护保养内容	26
第四章 发动机	34
第一节 概述	34
第二节 曲柄连杆机构	37
第三节 配气机构	41
第四节 冷却系统	48
第五节 润滑系统	51
第五章 C16NE 发动机的燃油喷射及电子控制	56
第一节 概述	56
第二节 计算机的控制功能	59
第三节 电喷发动机检修的基本知识	69
第四节 电喷发动机的电控系统的故障与排除	78
第六章 离合器	104
第一节 离合器的结构	104
第二节 离合器常见故障的诊断与排除	106
第三节 离合器踏板工作行程和自由行程的调整	108
第四节 离合器零件的检修	109
第七章 机械变速器	112
第一节 机械变速器的特点及主要参数	112
第二节 F15-5WR4.19 手动机械变速器	

的组成	113
第三节 变速器的常见故障与排除	118
第四节 变速器的检查与调整	120
第八章 自动变速器	124
第一节 概述	124
第二节 自动变速器的故障诊断	129
第九章 前后桥与悬架	152
第一节 概述	152
第二节 常见故障与检查调整	155
第三节 车轮和轮胎	158
第十章 转向系统	165
第一节 概述	165
第二节 故障的诊断与维护	169
第三节 检查与调整	173
第十一章 制动系统	177
第一节 行车制动系统和驻车制动系统	177
第二节 ABS 系统	185
第三节 ABS 系统故障诊断与维修	189
第四节 制动系统的常见故障与排除	196
第五节 制动系统的主要技术参数	198
第十二章 车身	199
第一节 概述	199
第二节 车身密封性的检修	206
第十三章 安全带和安全气囊	213
第一节 安全带	213
第二节 安全气囊	220
第十四章 空调系统	228
第一节 概述	228
第二节 空调系统的控制操作	232
第三节 空调系统的检测试验	235
第四节 空调系统常见故障诊断、排除	238
第十五章 蓄电池、发电机、起动机	244
第一节 蓄电池	244
第二节 发电机	250
第三节 起动机	256

第十六章 照明与信号装置	262	第四节 收放机	286
第一节 照明装置	262	第十八章 整车电器线路	291
第二节 信号装置	268	第一节 电器线路的基本知识	291
第十七章 组合仪表及辅助电器	273	第二节 线束走线布置	297
第一节 组合仪表	273	第三节 电器电路图	306
第二节 刮水器与洗涤器	280	参考文献	328
第三节 防盗装置	283		

第一章 上海赛欧轿车主要技术参数

第一节 型号及基本参数

汽车类型参数见表 1-1。

表 1-1 汽车类型参数

型号	质量参数/kg			特点	备注
	满载质量	额定轴荷			
		前桥	后桥		
SL (基本型)	1420	735	685	装有 1.6L 电喷发动机, 防抱死制动系统 (ABS), 双安全气囊, 5 座标准安全带, 配安全碰撞吸能转向柱和吸能安全区	2000.12 下线
SLx (选装 I 型)	1440	750	690		选装 4 档自动变速器
SLxAT (选装 II 型)	1455	770	685		

整车基本尺寸参数见表 1-2。

表 1-2 整车基本尺寸参数

型号	车身总长 /mm	总高度 /mm	总宽度 /mm	轮距/mm		轴距/mm	悬架/mm		行李箱容量 /m ³
				前轮	后轮		前	后	
SL	4056	1437	1757	1387	1388	2443	751	862	0.390
SLx	4056	1437	1757	1387	1388	2443	751	862	0.390
SLxAT	4056	1437	1757	1387	1388	2443	751	862	0.390

整车使用性能参数见表 1-3。

表 1-3 整车使用性能参数

主要使用性能	SL	SLx	SLxAT
90km/h 时油耗/ (L/100km)	5.3	5.3	5.3
0~100km/h 加速时间/s	12.7	13.3	13.3
最高限定车速/ (km/h)	170	170	170

第二节 主要技术参数

主要技术参数见表 1-4。

表 1-4 主要技术参数

汽车型号	赛欧 SL	赛欧 SLx	赛欧 SLxAT
发动机类型	4 缸、水冷、横向、前置		
发动机缸径/mm×行程/mm	φ79×81.5		

(续)

汽车型号	赛欧 SL	赛欧 SLx	赛欧 SLxAT
发动机压缩比	9.4		
发动机总排量/L	1.598≈1.6		
发动机工作顺序	1—3—4—2 (从凸轮轴传动端数)		
发动机最大功率/kW (5600r/min)	66		
发动机最大扭矩/N·m (2800r/min)	128		
发动机怠速转速/ (r/min)	900±30		
发动机最高极限转速/ (r/min)	6500		
发动机燃油供应	顺序多点燃油喷射		
点火控制	无分电器		
排放装置	带三元催化转化器		
变速器	F15-WR 5 档机械手动变速器		AF-13 选装 4 档自动变速器
行车制动系统	液压双回路对角线布置, 真空助力, 带 ABS 系统, 后轮为鼓式制动器, 前轮为盘式制动器		
驻车制动	机械式, 作用于后轮		
转向系统	液压助力转向, 设有安全吸能转向柱		
最小转弯半径/m	10.35		
适用汽油	GB17930—1999 或 SH0041—1993 的 90# 无铅汽油		
转向器形式	齿轮齿条式		
悬架	前悬独立麦弗逊式, 后悬半独立摆臂式		

第三节 主要结构参数

发动机主要结构参数见表 1-5。

表 1-5 发动机主要结构参数

型 号		1.6L MPFI (多点燃油喷射)、SOHC (顶置单凸轮轴) L01 型汽油机
类型		4 冲程、水冷、横向、前置
缸数		4 缸
缸径/mm×冲程/mm		φ79×81.5
气缸总排量/L		1.598≈1.6
压缩比		9.4
工作顺序		1—3—4—2
曲轴	主轴颈直径/mm	φ55 ^{+0.003} _{-0.015}
	轴颈圆柱度 (锥度) 公差/mm	0.005
	主轴颈间隙/mm	0.013~0.043
	连杆轴颈直径/mm	φ43 ^{+0.013} _{-0.029}
	轴颈圆度公差/mm	0.004
	连杆轴颈间隙/mm	0.019~0.071
	轴向间隙/mm	0.1~0.2
	最大弯曲度/mm	0.03
	主轴颈数	5 个

(续)

型 号		1.6L MPFI (多点燃油喷射)、SOHC (顶置单凸轮轴) L01 型汽油机
气缸	气缸圆度公差/mm	0.013
	气缸圆柱度/mm	0.013
	活塞与气缸间隙/mm	0.010~0.030
	活塞顶与气缸面最小距离/mm	0
活塞环	气环开口间隙/mm	0.3~0.5
	油环开口间隙/mm	0.4~1.40
	第一道环侧隙/mm	0.06~0.09
	其他环侧隙/mm	0.03~0.06
进排气门	密封工作面锥角	92°±15′
	进气门与导管间隙/mm	0.018~0.052
	排气门与导管间隙/mm	0.038~0.072
	进气门密封面宽度/mm	1.3~1.4
	排气门密封面宽度/mm	1.7~1.8
	气门偏心率小于	0.05
	气门座圈工作面锥角	90°±1°
连杆	大头轴向间隙/mm	0.11~0.24
	小头与活塞销配合	过盈, 热压配合
凸轮轴轴向间隙/mm		0.04~0.16
凸轮轴最大弯曲度/mm		0.04
怠速时机油压力/kPa		大于 30
1400r/min 时机油压力/kPa		282~324
3000r/min 时机油压力/kPa		365~407
机油泵齿轮与泵盖间隙/mm		0.03~0.10
火花塞跳火间隙/mm		0.7~0.8

离合器主要结构参数见表 1-6。

表 1-6 离合器主要结构参数

项 目	规 范 值	项 目	规 范 值
离合器从动摩擦片底板直径/mm	φ200	离合器踏板工作行程/mm	135~145
摩擦衬片 (外径/mm) / (内径/mm)	φ200/φ145	离合器踏板自由行程/mm	7±1
摩擦片厚度/mm	3.5	从动片扭转减振弹簧个数	4 个
摩擦片和底板连接方式	铆接	摩擦衬片材料 (中国苏州)	B—9705

变速器主要结构参数见表 1-7。

表 1-7 变速器主要结构参数

参数项目	F15-WR 机械 5 档	AF-13 自动 4 档	推荐换档车速
1 档速比	3.73	2.807	1 档换 2 档 24km/h
2 档速比	1.96	1.479	2 档换 3 档 40km/h
3 档速比	1.32	1.00	3 档换 4 档 64km/h
4 档速比	0.95	0.735	4 档换 5 档 72km/h
5 档速比	0.76		
倒档速比	3.31	2.769	
变矩系数		2.15	
主减速器速比	4.19	3.74	
适用车型	赛欧 SL、SLx	赛欧 SLxAT	
最大输出转矩/N·m	150	130	
质量		64kg	
其他		带有变矩器锁止	

制动系统主要结构参数见表 1-8。

表 1-8 制动系统主要结构参数 (单位: mm)

总 成	项 目	规 范 值
制动总泵	制动总泵活塞直径	φ20.64
	第一活塞行程	17
	第二活塞行程	15
	制动踏板行程	60
	制动踏板自由行程	2~5
前轮盘式制动器	制动盘直径	φ236
	制动盘卡钳活塞直径	φ48
	制动盘标准厚度	20
	制动盘最小厚度 (磨损后加工)	17
	制动盘厚度公差	0.01
	制动盘装配后边缘最大偏摆	<0.01
	制动盘沟痕最大深度	<0.04
	制动衬片标准厚度	16
	制动衬片磨损后最小厚度	>7
后轮鼓式制动器	制动鼓标准内径	φ200
	制动鼓磨削后最大极限直径	φ201
	制动鼓宽度	28
	制动分泵活塞直径	φ19.05
	制动鼓磨削后装配最大偏心率	<0.1
	衬片铆钉下沉最小深度	0.5

第二章 汽车使用注意事项

第一节 新车使用基本知识

一、了解车辆标识

1. 车辆标识

(1) 车辆识别号 如图 2-1 所示。

(2) 车辆识别标牌 车辆识别标牌是车辆法定标识物，本车的车辆识别标牌装在两个位置上，一个位于仪表盘左上角，从车外通过风窗玻璃可以看到；另一个位于散热器支架上，其车辆识别标牌如图 2-2 所示。

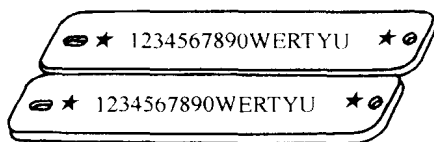


图 2-1 车辆识别号

车辆识别标牌不仅只是单纯的标出汽车型号、性能，它是建立汽车技术档案的重要依据，也是汽车防盗和履行保险事宜必须使用的资料。更为重要的是必须根据这些准确的数据才能订购到符合要求的备品、备件、易损易耗零件，尤其是在汽车产品更新越来越快的时代，这些标有生产日期、规格、型号、代号的标识牌显得更为重要，这也是国际汽车产业一致公认的管理识别方式。

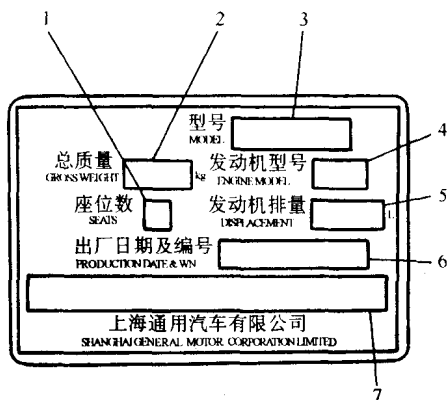


图 2-2 车辆识别标牌

1—座位数 2—车辆总质量 3—型号 4—发动机型号
5—发动机排量 6—出厂日期及编号 7—车辆识别号

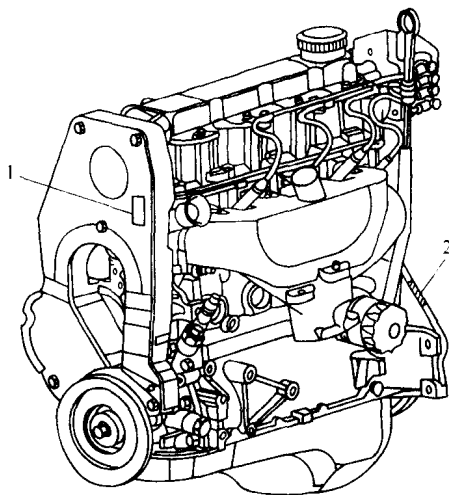


图 2-3 发动机识别标识位置

1—发动机标签 2—发动机号码

2. 发动机的标识

因通用汽车公司是遍及全球的世界最大汽车生产集团，所以同一生产日期、型号及排量的发动机，因具体用途厂家不同而不同。为了更好地识别，在发动机总成上特设有发动机的识别标识，此标识在发动机上的位置如图 2-3 所示。

(1) 发动机标签 如图 2-4 所示。

图中, 3—发动机代码: “1B” 表示与手动变速器匹配, “2B” 表示与自动变速器匹配;
5—地区码: “S” 表示通用汽车公司上海汽车厂生产; 7—部件标识: “10” 表示发动机。

(2) 发动机码 发动机码刻在缸体上, 如图 2-5 所示。

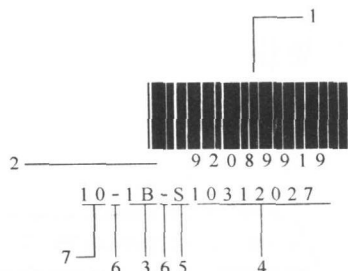


图 2-4 发动机标签上的标识

- 1—条形码 2—发动机总成号
- 3—发动机代码 4—发动机序
- 列号 5—地区码 6—分隔符
- 7—部件标识

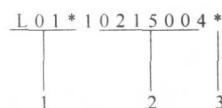


图 2-5 刻在缸体上的
的发动机码

- 1—发动机类型代码
- 2—序列号 3—限位符

3. 选装件标识

选装件标识布置在行李厢内部, 如图 2-6 所示。标识的主要内容有: 车辆识别号, 车辆型号, 车辆油漆编号, 所有选装件及特殊装备表, 上述内容对订购备品备件是必不可少的。

4. 负载标识

负载标识布置在左侧 (驾驶员一侧) 车门后支柱, 门锁之下的部位, 如图 2-7 所示, 标识上的主要内容有:

(1) 整备质量 指汽车在空载条件下, 在按规定加注冷却液, 各种润滑油、燃油, 以及配备各种配件时的质量总和。

(2) 满载质量 即额定载荷 (包括所有乘员及其所携带的物品质量之和) 与整备质量之总和。

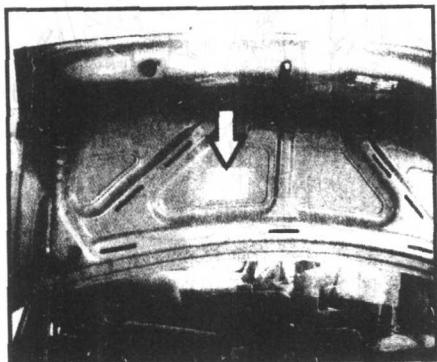


图 2-6 选装件标识

注: 箭头所示为选装件标识位置。

负载标识的作用主要是提示司机:

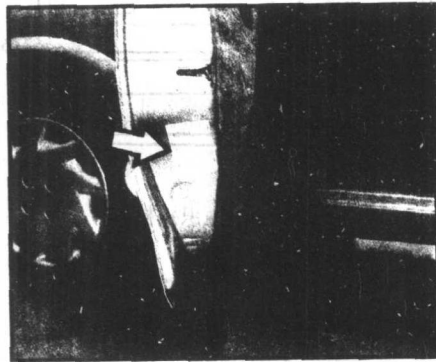


图 2-7 负载标识

注: 箭头所示为负载标识位置。

不要超载：即满载质量不要超过规定值。

载荷布局合理：即前后桥轴荷不能超过各自允许的规定值。

不能任意增添新装置：增添新装置时必须考虑载荷是否在合理额定范围内。

二、车内仪表及有关的操作部件的识别

(1) 车内仪表及有关的操作部件布置 如图 2-8 所示。

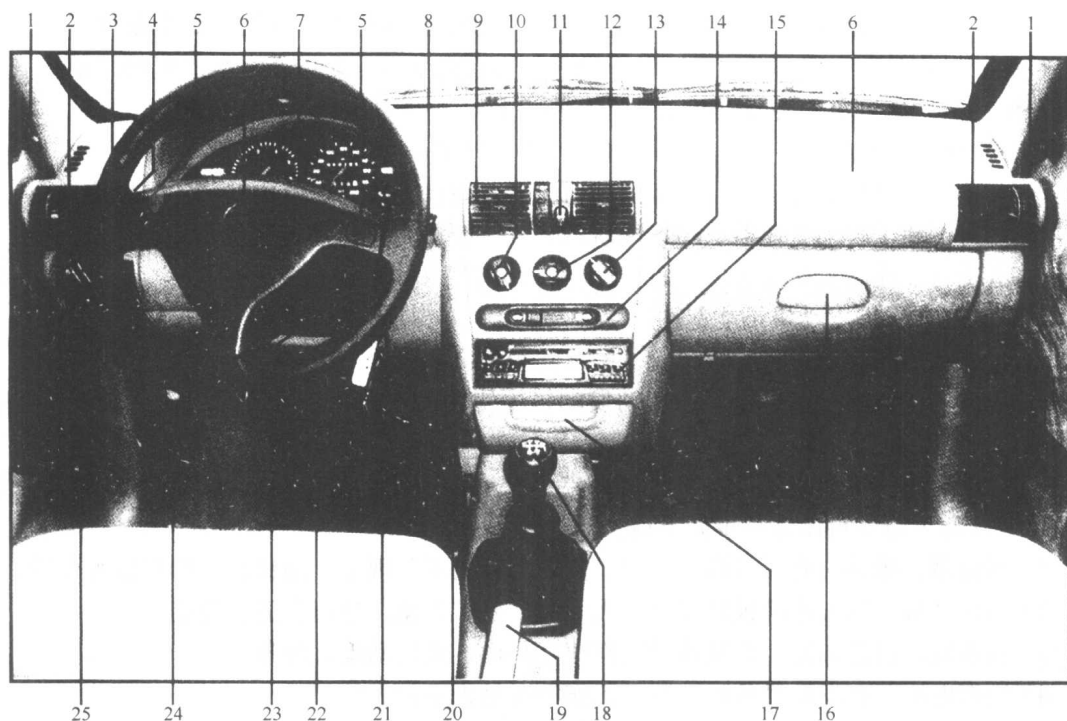


图 2-8 车内仪表及有关操作部件的布置

- 1—外后视镜调节手柄 2—两侧出风口 3—车灯旋钮及雾灯按钮 4—转向灯和前照灯变光开关
5—喇叭 6—安全气囊 7—组合仪表 8—前风窗玻璃刮水器和洗涤剂操纵杆 9—中央出风口
10—温度及空调控制旋钮 11—危险警告灯 12—风扇调速旋钮和后风窗玻璃除霜器开关 13—风向模式旋钮 14—空气循环模式控制拨杆 15—汽车音响 16—杂物箱 17—点烟器和烟灰缸
18—变速杆 19—驻车制动器 20—加速踏板 21—行车制动器踏板 22—离合器踏板
23—点火和起动开关 24—发动机室盖释放杆 25—前排电动车窗按钮

(2) 组合仪表 仪表板上的组合仪表如图 17-2 所示。

(3) 各种标志 这些标志用于识别仪表板控制器和指示器，要记熟这些标志所代表的意义，以便能快速识别可能发生的故障。其标志内容见表 17-1。

三、新车的检查

为了保证安全可靠的运行，新车在投入使用之前，必须认真作如下检查：

(1) 从外观检查关键及要害部门的连接及紧固情况是否符合要求，如传动系统、车轮、制动、转向、悬架等部位的螺栓的紧固力矩。

(2) 检查所用的油、液规格、型号、数量是否符合要求，如汽油、机油、冷却液、电解液、制动液、变速器内用油、转向器内用油、各种润滑脂。

(3) 检查是否有漏油、漏水情况。

(4) 检查轮胎的型号、规格、花纹是否符合要求, 轮胎气压: 空载时前后轮均为 180kPa, 满载时前轮胎为 210kPa, 后轮胎为 250kPa。

(5) 检查离合器及其踏板自由行程, 自由行程的规范值为 5~10mm (若选用自动变速器的 SLxAT 型汽车, 则没有离合器踏板)。

(6) 检查制动系统, 一定要排除管路内的所有空气, 踏板自由行程规范值为 5~10mm。

(7) 检查蓄电池、电器设备、灯光、喇叭、仪表、指示灯等工作情况是否正常。

(8) 检查转向系统工作情况: 因装有液压助力转向装置, 所以在发动机起动之前检查是否有松旷、发卡等现象, 在发动机工作后, 再检查是否费力和自动回正情况。

(9) 检查全车车身、装饰条、刮水器、灯罩、门锁是否有污染损坏情况。

(10) 检查发动机、变速器与车架紧固情况, 各附件安装情况及传动带的张紧度。

(11) 对选装了自动变速器、ABS 系统的车辆, 要首先进行加速踏板初始化。

(12) 进行加速踏板初始化后, 将变速杆放在“P”(驻车档)或“N”(空档)位置, 才能起动发动机, 否则发动机不能起动。

(13) 检查车内设施、装配情况, 备胎及随车工具要符合要求。

(14) 按上述要求检查合格后, 起动发动机, 使之工作到正常温度时, 再仔细观察是否有漏油、漏水、漏气、漏电及排气烟色和有无异味。

(15) 挂档使汽车起步后, 再检查离合器、变速器、驻车制动器、行车制动、转向系统等情况, 并通过路试再做进一步如下检查:

1) 离合器: 操纵时有无卡滞、响声、费力、分离不开现象, 踏板自由行程是否合适。

2) 加速踏板: 踩加速踏板时应灵活无卡滞、松旷现象, 怠速合适、稳定。

3) 检查发动机急加速、急减速时工作速度平稳、无抖动熄火现象。

4) 检查电压表在发动机各种转速下工作情况是否正常。

5) 检查机油压力在发动机各种转速下的工作情况是否正常。

6) 变速器: 变速杆工作自如、无卡滞现象。

7) 车速表: 汽车行驶中, 车速表指针应无抖动, 当车速变化时, 指针转动平稳。

8) 驻车制动: 拉紧驻车制动可使汽车停固在 20% 坡度路面上, 且操纵灵活。

9) 行车制动: 当汽车空载以 30km/h 初速度时制动, 其制动距离为 4~5m, 且无跑偏现象, 踏板自由行程合适。

10) 转向系统: 检查转向自由行程, 转弯半径, 转向盘自动回正及转向力, 转向盘左、右偏转角等均应合适。

11) 采暖、空调: 检查采暖、空调功能是否正常, 各控制旋钮是否规范。

12) 音响附件: 检查收放机音响效果及其他电器附件工作情况是否正常。

13) 检查车身各接缝处的密封情况是否规范。

14) 判断各部响声: 汽车运行中, 通过加、减速运行仔细判断有无异响。

15) 检查各个灯光工作是否正常, 车容、油漆及外表质量。

四、新车的走合

为了提高汽车的动力性、经济性、可靠性和使用寿命, 新车在正式投入运行之前, 必须经过正确的走合, 赛欧轿车的走合里程在 1000~1500km 范围内, 在走合里程内应遵守以下规范:

(1) 起动发动机时,不要踩加速踏板(油门),一定要用1档起步运行。

(2) 走合初期要空载、中速运行,随着走合里程的增加,要逐渐加速、加载,但在整个走合里程内,发动机转速都不应超过4500r/min,载荷不应超过额定载荷的75%。

(3) 在走合里程内,特别要坚持日常例行维护保养,要认真仔细倾听各部位有否异常响声,注意察看有否漏油、漏水等现象。

(4) 在走合里程内,要特别注意冷却液温度表、机油压力表的指针读数是否正常,要经常检查发动机机油液面高度,以保证润滑系统、冷却系统工作良好。

(5) 在走合里程内要谨慎精心驾驶,要经常检查变速器油面高度,保持变速器工作良好,有意地多做些轻微点制动,尽可能不用紧急制动,以确保制动系统得到良好的磨合。

(6) 在走合里程内,要经常检查轮胎气压,以保证随时都符合规范要求。

(7) 在走合里程内要选择在良好的路面上运行。

(8) 达到走合里程后,要到特约维修站按正确的操作规范进行走合保养。

(9) 只有经过了正确的走合保养后,才能进入正式运行。

五、在特殊条件下运行的使用要求

1. 在高原或山区行驶的使用要求

(1) 一般在海拔1500m以上地区属高原地区,这就要求适当调整配气相位,以增加进气量,弥补因空气密度下降而使进气量减少的缺陷,保持汽车应有的动力性能。

(2) 适当调整喷入气缸的汽油量,以减少因高原空气密度小而造成混合气过浓的现象,保证汽车应有的经济性。

(3) 适当调整点火角度,以保证不因高原空气密度小而使燃烧不完全的现象发生。

(4) 加强制动系统的检查和维护,确保制动系统工作可靠和运行安全。

(5) 在灰尘严重的环境下运行时,注意车辆密封,加强对空气滤清器的保养。

(6) 加强对转向系统的检查和维护,确保转向系统工作可靠和运行安全。

2. 经常在低温地区运行的使用要求

经常在-7~-10℃以下行驶,则属在低温地区运行,这就要求:

(1) 在低温地区的车辆停放要采取必要的防冻和预热措施。

(2) 在低温条件下每天第一次起动发动机时,要采用起动预热的措施。

(3) 对蓄电池应有预热保温措施,并且保持电解液浓度合理。

(4) 发动机机油、齿轮油、冷却液、制动液的选用必须适应运行温度的特点。

(5) 在冰雪路面上行驶时,应采取有效的防滑措施。

3. 在高温条件下的使用要求

在日平均气温30℃以上的地区行驶就属于高温条件,这就要求:

(1) 加强冷却系统的维护,清除水垢,保持良好的冷却效果,防止发动机过热。

(2) 采取措施降低燃油供给系统温度,以防“气阻”。

(3) 机油、齿轮油、润滑脂、制动液的选用必须适应运行温度的特点。

(4) 使用空调时应减载,以免发动机长期高负荷运转而过热。

(5) 检查调整蓄电池电解液密度,保持正确液面高度和通气孔畅通。

(6) 行驶途中应经常检查轮胎温度和气压,不得采用放气和浇冷水的方法降低轮胎的气压和温度。

4. 越野运行的使用要求

为了使越野运行安全、顺利，必须注意的事项主要有以下几点：

(1) 出发前必须做好充分准备，准备项目大体有：

- 1) 为保证车辆技术状况完好，要进行必要的维护保养工作。
- 2) 燃料、润滑油各种特殊油液充足。
- 3) 准备些常用的备件，备胎符合要求，随车工具齐全。
- 4) 尽量了解要去地方的道路、气候和有关交通情况等信息，准备好地图。
- 5) 出发前最好进行越野驾驶演练。
- 6) 最好不要单车运行，至少有两辆以上车同行，以便互相照应。

(2) 运行中注意在不同的地形、路况和障碍物情况下的操作。

越野行驶时，可能会遇到各种地形、路况和障碍物，路面上可能有尘土、砂石、碎屑、野草、泥、沙、水、冰和雪等。在不同路面上转向、加速、制动时，若操作不当，汽车所产生的侧滑、打滑、制动距离的程度不同，不了解这点就会发生事故，所以操作时必须注意以下几点：

- 1) 驾驶员及每个乘员必须按规范系好安全带。
- 2) 驾驶员要精力集中，以便对行进中遇到的情况能快速判断和正确决策。
- 3) 驾驶员要始终紧握转向盘，保证车辆正确行驶，否则遇有坑洼地段，会使转向盘和车辆摇摆不定。

4) 平稳驾驶，严格禁止突然加速、转向和制动。

(3) 上坡行驶时的正确操作。

越野行驶会遇到不规范的上坡路段，为了安全必须注意以下几点：

- 1) 正确判断：遇到上坡路段后，要事先观察，若坡度太大，没有把握，绝不要冒险。
- 2) 决定爬坡后，一定要挂 1 档运行，保证足够的牵引力和转向控制能力。
- 3) 开始爬坡后，保持车速平稳，决不要加力过大，以免车轮打滑。
- 4) 爬坡前，要选择好路线，保证汽车以直线路径爬到坡顶，绝对不能在陡坡上转弯或曲线行驶。

5) 接近坡顶时要减速慢行，并要鸣喇叭提示其他车辆，防止发生意外事故。

(4) 下坡行驶时的正确操作。

越野行驶时会遇到不规范的下坡路段，为了安全必须注意以下几点：

- 1) 正确判断：遇到下坡路段后，要事先观察，没有把握，绝对不能强行。
- 2) 决定驶下坡路段后要保持直线用低档运行，轻稳地踏制动踏板，这样可以合理利用发动机制动，减轻制动器压力，增强车速控制能力，确保缓慢平稳下坡。
- 3) 下坡时，绝对不能采取紧急制动，这样会使制动器摩擦过热而使制动失灵，或因汽车下坡惯性而使突然停止的汽车翻车。

4) 下坡前选择好下坡路线，确保下坡时直线运行，绝对不允许在下陡坡时转向或横向行驶，这也会引起汽车横向倾复。

5) 下陡坡，绝对不允许踩离合器踏板，否则会发生恶性重大事故。

(5) 驶入沙地、泥浆、冰雪地段的正确操作。

越野时可能会遇到沙地、泥浆、冰雪地段，这时轮胎和地段的附着力很小，造成加速缓

慢，转向困难，车轮打滑，制动距离加大，所以操作时必须掌握要领，适时摆脱困境。

1) 在松散的沙地上行驶时，轮胎很容易陷住，从而影响加速、转向以及制动，为了得到较大的附着力，可稍稍降低轮胎气压，使轮胎稍稍放点气。

2) 在泥泞的道路上行驶时，最好要挂低档，泥层越厚，档位就要越低，在很厚的淤泥中，应保持汽车的移动，以免陷下去。

3) 如果汽车陷在淤泥中，不要使车轮转速过快（车速表读数不能大于 50km/h），而应用摇摆的方法力图驶出。

4) 用摇摆的方法驶出的要领是：首先左右转动转向盘，这会在前车轮周围磨出一片空地，然后再用 1、2、倒档来回反复换档，保证车轮转速不高，几次后就可驶出泥坑。若仍驶不出来，只有找其他车拖出来了。

5) 在冰、雪地段行驶必须用中低速运行，轻踩制动，必要时要在轮胎上装用防滑链。

(6) 涉水行驶的正确操作

1) 当遇到路面上积水深度达到或超过车轮轮胎中心时，就不能强行通过，否则不但会使汽车立即“抛锚”，而且还会产生下列严重后果：

① 积水浸泡了汽车电器线路，造成短路，严重损坏各种电器和电控系统。

② 积水流进气管路吸入气缸形成“水隔”（水垫），致使发动机主要机件损伤，甚至报废。

2) 若驶入水深在轮胎中心以下的路面时，一定要使用 1 档，低速行驶（车速小于 8km/h），并要注意是否有其他车辆也在同时涉水运行，要尽量躲避，因水中波浪同样也会引起严重后果。

3) 驶出积水路段后，要设法烘干制动摩擦片中的水分，以保证制动效果。一般的作法是用低中速行驶时频繁使用“点刹”，直到感觉制动正常为止。

4) 遇有流水和浅河，虽然水深没有超过车轮中心，但也不能强行通过，因为流水较积水有更大的危险。

5. 雨中行驶的正确操作

汽车在雨中行驶给驾驶员的驾驶操作增加了两大难题，必须高度重视：一是轮胎和雨水路面的附着力大大降低，因此使加速、制动、转向危险性增加；二是雨水形成雨帘影响驾驶员的视野，车内雾气也大大影响驾驶员的视野，所以雨中行驶必须做到以下几点：

(1) 避免“浮滑”现象产生，雨中行驶控制好车速。

“浮滑”就是轮胎和地面已不是直接附着，而被雨水膜隔开，轮胎浮滑在雨水膜上，因此附着力大大降低，甚至比行驶在冰雪路面上的附着力还低。显然不了解这一点，会给驾驶带来严重的后果。

造成“浮滑”的原因是：路面因雨大而积水过多（当积水能显示出房屋、树木的倒影，以及雨水点能溅起水花时，就有可能引起浮滑）；车速过快；轮胎花纹过浅；轮胎气压不足，所以雨中行驶车速不能过快是避免“浮滑”的最好措施。

(2) 前后车要保持较大车距，最好不要超车。一旦要超车应特别小心控制好车速不能太快，并对道路积水飞溅影响视野有心理准备，如果不能超车就不要勉强。一定要避免“浮滑”和事故的发生。

(3) 在大雨水中行驶，为增加视野要打开车灯，同时也告示其他驾驶员你车的位置。