

 轿车专业维修丛书

桑塔纳 世纪新秀 / 99 新秀 / LX

轿车

维修手册

张立新 王志超 主编



机械工业出版社
China Machine Press



前 言

上海大众汽车有限公司是中德合资的轿车生产企业,公司合营各方分别是上海汽车工业(集团)总公司、上海联合投资有限公司、中国汽车工业总公司和德国大众汽车公司、德国大众(中国)投资有限公司,中德双方各50%的投资比例。中德双方于1984年10月10日在北京签订合资经营合同,并于1985年3月21日正式成立“上海大众汽车有限公司”。

上海大众汽车有限公司坐落于上海西北郊安亭工业区,占地面积278万平方米,建筑面积73.5万平方米,现有职工1万余人。从1990年4月18日第一期改造工程竣工至今,经过十几年来不断改造,上海大众目前已形成四大生产区域和一个技术中心的格局,即汽车一厂、汽车二厂、汽车三厂、发动机厂,技术中心的试制和试验中心及试车场。

经过十几年的发展,上海大众汽车有限公司已成为中国生产规模最大,市场保有量最大的现代轿车生产基地,已具备年产30万辆轿车的生产能力,从1985年至今,已累计生产各类桑塔纳和帕萨特轿车170多万辆。目前的产品包括普通桑塔纳、桑塔纳2000及帕萨特三大系列几十款车型。桑塔纳系列轿车因款式新颖、性能优异而倍受广大用户欢迎,已成为中国的品牌轿车。

桑塔纳系列轿车不断更新换代,近年来在推出桑塔纳2000系列轿车、帕萨特轿车的同时,对普通桑塔纳(即LX型)也进行了更新改造,推出了99新秀和世纪新秀两款轿车,轿车配备的高科技含量越来越高,尤其是在99新秀和世纪新秀轿车上采用了先进电控燃油喷射系统,在世纪新秀轿车上采用了防抱死制动系统(ABS)等,使桑塔纳轿车性能更加完美。为了帮助有关人员更好地了解和掌握普通桑塔纳系列轿车的结构、工作原理、维修方法和常见故障的判断与排除方法,我们编写了这本维修手册。

本书共分四篇二十三章,系统地介绍了桑塔纳世纪新秀/99新秀/LX型轿车整车发动机、底盘、电气与空调系统的结构、工作原理、维修方法及常见故障判断与排除方法,并介绍了一些故障实例。书中附有大量插图和维修技术数据,具有较强的可操作性,可供汽车技术人员和维修工等使用者实际应用。

本书由张立新、王志超主编,李强、张晓岚、樊雅双、陈继东、于立山、徐广勇任副主编,参加编写的还有赵恒、卢学光、胡大伟、宋琦、于林发、郑红军、王彦芳、杨海旭、刘晓文、唐颀、吴永付、李培军、徐凯、唐元斌、陈阳、马选钢、赵崇、孙山、芮东升、孙立军、刘自学、刘景瑜、崔国庆、张永福、杨庆斌、于龙臣、张旭。

由于作者水平有限,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正。

作 者

1993/06

目 录

前言

第一篇 整车部分

第一章 普通桑塔纳系列轿车结构简

介与技术特性 1

一、产品介绍 1

二、上海大众汽车有限公司特约维修站 4

第二章 普通桑塔纳系列轿车的使

用与维护 6

第一节 普通桑塔纳系列轿车的正确

使用 6

一、新车使用 6

二、汽车基本配置的操纵和使用 6

三、桑塔纳 LX 型轿车燃油、机油、润 滑脂、冷却液规格 10

第二节 桑塔纳轿车的维护 10

一、普通桑塔纳系列轿车的维护里

程表 10

二、其他项目的维护 11

第二篇 发动机的维修

第三章 发动机总成的拆装与

分解 13

第一节 发动机的结构与使用 13

一、JV 型发动机 13

二、AFE 型发动机 15

第二节 JV 型发动机总成的拆装与

解体 16

一、从汽车上拆卸发动机总成 16

二、将发动机总成安装到汽车上 17

三、发动机的磨合 17

四、同步带及 V 带的拆卸与安装 18

五、发动机外圈附件的拆卸 20

六、发动机的分解 20

二、曲轴飞轮组的维修 33

三、曲轴飞轮组常见故障的判断与 排除 35

四、曲轴飞轮组故障维修实例 36

第五章 配气机构的维修 37

第一节 JV 型发动机配气机构的

结构 37

一、气门 37

二、凸轮轴 38

三、液压挺杆 38

四、同步带 38

第二节 JV 型发动机配气机构的

维修 39

一、进、排气门的修理 39

二、修复进、排气门座 40

三、更换气门杆油封（在已装好的气缸盖上 进行） 40

四、气门弹簧的检修 41

五、检查与更换气门导管 41

六、凸轮轴的拆卸与安装 42

七、检查凸轮轴的同轴度 42

八、检查凸轮轴的轴向间隙 42

九、更换凸轮轴油封 43

十、检查液压挺杆 43

十一、配气机构常见故障的判断与 排除 44

十二、配气机构故障维修实例 44

第四章 曲柄连杆机构的维修 21

第一节 JV 型发动机机体组 21

一、气缸盖总成 21

二、气缸体总成 23

第二节 JV 型发动机活塞连杆组 26

一、活塞和连杆组的结构 26

二、活塞连杆组的维修 28

三、活塞连杆组常见故障的判断与 维修 30

四、活塞连杆组故障维修实例 31

第三节 JV 型发动机曲轴飞轮组 32

一、曲轴飞轮组的结构 32

第六章 冷却系统的维修 48

第一节 JV 型发动机冷却系统的

结构 48

- 一、散热器 48
- 二、冷却风扇 48
- 三、节温器 50
- 四、冷却液泵 51
- 五、冷却液橡胶管 51

第二节 JV 型发动机冷却系统的

维修 52

- 一、冷却液的添放 52
- 二、冷却系统零部件的维修 53
- 三、冷却系统常见故障的判断与排除 54
- 四、冷却系统故障维修实例 55

第七章 润滑系统的维修 57

第一节 JV 型发动机润滑系统的

结构 57

- 一、机油泵 58
- 二、机油滤清器 58

第二节 JV 型发动机润滑系统的

维修 59

- 一、机油的检查与更换 59
- 二、机油泵的维修 60
- 三、机油滤清器的更换 60
- 四、机油压力开关及机油压力的检查 61
- 五、润滑系统常见故障的判断与排除 61
- 六、润滑系统故障维修实例 62

第八章 燃料供给系统的维修 64

第一节 JV 型发动机燃料供给

系统 64

- 一、化油器的维修 65
- 二、燃油箱的维修 70
- 三、燃油滤清器的维修 71
- 四、燃油泵的维修 72
- 五、储油罐（稳压器） 73
- 六、空气滤清器的维修 73
- 七、进、排气系统的维修 74
- 八、化油器式燃料供给系统常见故障的判断与排除 76
- 九、化油器式燃料供给系统故障维修实例 78

第二节 桑塔纳 99 新秀和世纪新秀轿

车发动机电控燃油喷射

系统 80

- 一、电控燃油喷射系统的组成和工作原理 81
- 二、电控燃油喷射系统主要部件的结构和工作原理 82
- 三、电子控制点火系统 91
- 四、电控燃油喷射系统的自诊断 94
- 五、控制系统的检测 97
- 六、燃油供给系统的检修 103
- 七、电控燃油喷射系统组件的检测 105
- 八、电子控制点火系统的检修 109
- 九、发动机电控燃油喷射系统常见故障的判断与排除 110
- 十、用元征 431ME 电眼睛故障诊断仪进行自诊断 114

第三篇 底盘的维修

第九章 离合器的维修 121

第一节 桑塔纳 LX 型轿车离

合器 121

- 一、离合器的结构 121
- 二、离合器使用注意事项 122
- 三、离合器的拆卸与安装 122
- 四、离合器的检修 123
- 五、离合器常见故障的判断与排除 127
- 六、离合器故障维修实例 128

第二节 桑塔纳 99 新秀和世纪新秀轿

车离合器 130

- 一、离合器的结构 130
- 二、离合器的检修 131

第十章 变速器的维修 132

第一节 四档变速器 132

- 一、四档变速器的结构 132
- 二、四档变速器的检修 136
- 三、变速器常见故障的判断与排除 147
- 四、变速器故障维修实例 149

第二节 五档变速器 150

一、五档变速器的结构	150	第二节 车轮和轮胎的使用与 维修	208
二、五档变速器的维修	154	一、影响轮胎使用寿命的因素	208
第十一章 主减速器和差速器的 维修	174	二、轮胎的拆装与更换	209
第一节 与四档变速器配用的主减 速器和差速器	174	三、轮胎的常见故障及维修	209
一、主减速器和差速器的结构	174	四、前轮定位的检查与调整	210
二、主减速器和差速器的维修	174	第十四章 转向系统的维修	213
三、主减速器和差速器常见故障的 判断与排除	180	第一节 机械式转向系统	213
第二节 与五档变速器配用的主减 速器和差速器	180	一、机械式转向系统的结构	213
一、主减速器和差速器的结构	180	二、机械式转向系统的维修	216
二、主减速器和差速器的维修	180	三、机械式转向系统常见故障的判 断与排除	218
第十二章 车桥与悬架的维修	192	四、机械式转向系统故障维修实例	219
第一节 前桥与前悬架	192	第二节 液压助力转向系统	220
一、前桥与前悬架的结构	192	一、液压助力转向系统的结构	220
二、前桥与前悬架的拆卸与安装	193	二、液压助力转向系统的检修	222
三、前桥与前悬架的检修	197	三、液压助力转向系统常见故障的判 断与排除	226
四、前悬架常见的故障及排除方法	202	第十五章 制动系统的维修	228
第二节 后桥和后悬架的维修	202	第一节 桑塔纳 LX 型轿车和 99 新秀 轿车制动系统的维修	228
一、后桥和后悬架的结构	202	一、制动系统的结构	228
二、后桥和后悬架的检修	203	二、制动系统的检修	232
三、后桥和后悬架常见故障的 判断与排除	207	三、制动系统常见故障的判断与排除	239
第十三章 车轮和轮胎的使用与 维修	208	四、制动系统故障维修实例	241
第一节 车轮和轮胎的结构	208	第二节 桑塔纳世纪新秀轿车制 动系统的维修	242
一、车轮	208	一、ABS 的结构	242
二、轮胎	208	二、ABS 的工作原理	243
三、车轮的平衡	208	三、ABS 主要部件的结构与工作原理	244
四、车轮定位	208	四、ABS 自诊断系统	247
		五、ABS 故障的诊断与排除	258
		六、ABS 的检修	266
		第四篇 电气与空调系统的维修	
第十六章 电源系统的维修	274	五、蓄电池常见故障的判断与排除	277
第一节 蓄电池	274	六、蓄电池故障维修实例	278
一、蓄电池的功用	274	第二节 发电机与调节器的维修	278
二、蓄电池的结构	274	一、发电机与调节器的结构	278
三、蓄电池的维修	275	二、发电机与调节器的使用与维护	282
四、蓄电池的充电方法	276	三、发电机的拆装与分解	282
		四、发电机与调节器的维修	283

五、发电机的装复与试验	285	第二节 组合仪表的维修	323
六、发电机与调节器故障的判断与排除	285	一、桑塔纳 LX 型轿车仪表板的拆装	323
七、发电机与调节器故障维修实例	288	二、发动机转速表的维修	323
第十七章 起动系统的维修	291	三、车速里程表的维修	323
第一节 起动系统的结构与工作		四、燃油表的维修	324
原理	291	五、冷却液温度表的维修	325
一、起动系统的结构	291	六、机油压力指示系统的维修	325
二、起动系统的工作原理	294	七、组合仪表故障维修实例	326
第二节 起动系统的维修	295	第二十章 照明与信号系统的维修	329
一、起动机的拆卸与分解	295	第一节 照明与信号系统的结构	329
二、起动机的维修	296	一、前照灯	329
三、起动机的装复与性能试验	298	二、雾灯	329
四、起动系统常见故障的判断与排除	300	三、小灯、尾灯与停车灯	329
五、起动系统故障维修实例	302	四、行李箱照明灯	330
第十八章 JV 型发动机点火系统的维修	304	五、顶灯	330
第一节 点火系统的结构与工作		六、牌照灯	330
原理	304	七、倒车灯与制动灯	330
一、点火系统的结构	304	八、其他照明灯	330
二、霍尔式点火系统的工作原理	309	九、转向灯与报警灯	331
第二节 点火系统的维修	309	第二节 照明与信号系统的维修	332
一、点火系统维修注意事项	309	一、组合开关的拆装	332
二、分电器的分解与组装	309	二、前照灯、转向灯的拆装	332
三、分电器的维修	310	三、雾灯的拆装	333
四、火花塞的维修	310	四、尾灯、牌照灯的拆装	333
五、点火线圈的维修	310	五、行李箱灯的拆装	333
六、点火系统高压回路部件的维修	310	六、发动机室照明灯的拆装	333
七、检查点火控制器接线端子电压	311	七、杂物箱照明灯的拆装	333
八、霍尔传感器的维修	312	八、车内照明灯的拆装	334
九、检查与调整点火正时	313	九、照明灯开关的拆装	334
十、点火系统常见故障的判断与排除	314	十、前照灯的调整	334
十一、点火系统故障维修实例	316	十一、雾灯的调整	334
第十九章 组合仪表的维修	319	十二、照明与信号系统常见故障的判断与排除	334
第一节 组合仪表的结构	319	十三、照明与信号系统故障维修实例	340
一、桑塔纳 LX 轿车仪表板	319	第二十一章 其他电控与电气设备的维修	341
二、发动机转速表	319	一、风窗刮水器和洗涤器	341
三、车速里程表	319	二、电喇叭	346
四、燃油表	320	三、电动车门玻璃升降器	346
五、冷却液温度表	321	四、中央集控门锁	348
六、机油压力指示系统	321	五、电动后视镜	349
		六、冷却风扇	349

七、进气预热系统	350	四、空调系统的拆卸	383
第二十二章 整车电路	352	五、空调系统的检查	388
第二十三章 空调系统的维修	376	六、空调系统的安装	391
第一节 桑塔纳 LX 型轿车的空调		七、空调系统常见故障的判断与排除	394
系统	376	八、空调系统故障维修实例	396
一、空调系统的结构	376	第二节 桑塔纳 99 新秀和世纪新秀	
二、空调系统的工作原理	380	轿车的空调系统	398
三、制冷剂的充注	381	一、概述	398
		二、空调系统主要部件	399

第一篇 整车部分

第一章 普通桑塔纳系列轿车结构简介与技术特性

一、产品介绍

桑塔纳系列轿车包括桑塔纳 LX 型轿车、豪华型上海桑塔纳 LX 型轿车、上海桑塔纳旅行车、桑塔纳 99 新秀轿车、桑塔纳世纪新秀轿车。本书对普通桑塔纳系列轿车的结构、工作原理、使用与维修方法、故障判断与排除方法加以详细介绍。

(一) 桑塔纳 LX 型轿车 (普通型桑塔纳轿车)

桑塔纳 LX 型轿车是德国大众汽车有限公司 1982 年推出的四门五座中级轿车, 装用排量为 1.8L 的四缸水冷汽油机, 该车结构新颖, 设备齐全, 性能优良, 其加速性和燃油经济性尤为突出。

桑塔纳 LX 型轿车采用前轮驱动形式, 变速器与主减速器合为一体, 结构紧凑, 传动安全。前桥为麦克弗逊式独立悬架, 并有横向稳定杆以减少车身侧倾。后桥为纵向摆臂式半独立悬架, 兼有独立悬架和非独立悬架的优点, 轮胎为子午线无内胎式结构。

桑塔纳 LX 型轿车采用交叉式双管路液压制动系统, 在其中任一回路失效时, 剩余制动力仍能保持正常值的 50%。前后轮制动力分配为 4.14:1 (后改为 3.36:1), 确保在高速制动时后轮不抱死, 或前轮比后轮先抱死。另外, 前轮主销偏距取为负值, 有利于提高制动状态下的稳定性。

桑塔纳 LX 型轿车车身为全钢整体四门封闭式安全车身, 前后部为碰撞变形部。车体内饰采用塑料件或木质纤维成型件, 全车塑料件占整车重量的 7%。

桑塔纳 LX 型轿车主要技术数据与特性如下:

(1) 基本数据如表 1-1 所示。

表 1-1 基本数据

项 目		参 数	
		桑塔纳 LX 型轿车	桑塔纳旅行轿车
重量/kg	整车整备重量	1030	1075
	前桥轴载重量	620	650

(续)

项 目		参 数	
		桑塔纳 LX 型轿车	桑塔纳旅行轿车
重量/kg	后桥轴载重量	410	425
	最大总重量	1460	1520
	前桥最大轴载重量	<800	790
	后桥最大轴载重量	<770	730
	整车半载重量	1250	—
外形尺寸/mm	车长	4546	4540
	车宽	1690	1710
	车高	1427 (空载)	1396
	前悬	955	—
	后悬	1043	—
轮距/mm	前轮	1414	1414
	后轮	1422	1422
轴距/mm		2548	2550
最小离地间隙/mm		138	138
最小转弯半径/m		5.15	5.35
纵向通过角	接近角	17°	—
	离去角	18°	—

(2) 使用数据如表 1-2 所示。

表 1-2 使用数据

项 目		参 数
最高车速/(km/h)		≥161
最小稳定车速(四档)/(km/h)		≤20
滑行距离(V=50km/h 时)/m		≥450
加速时间(半载时)/s	原地起步连续换挡加速时间(0~80km/h)	≤8.9
	原地起步连续换挡加速时间(0~100km/h)	≤13.7
	四档加速时间(40~100km/h)	≤19

(续)

项 目		参 数
油耗/(L/100km)	60km/h 等速油耗	6.4
	90km/h 等速油耗	7.9
	120km/h 等速油耗	10.2
	15 工况城市循环油耗	12.8
机油消耗/(L/100km)		1.0,1.5(最大极限)
噪声/dB (A)	车外加速噪声	≥79
	车内匀速噪声	≥70
制动距离/m	初速度为 30km/h 的制动距离	≤5.8
	初速度为 50km/h 的制动距离	≤15
	初速度为 80km/h 的制动距离	≤50
驻车制动器		在驻车制动杆离手柄端部 38mm 处垂直于手柄作用拉紧力 400N, 车辆应能在 30%的上、下坡道上停驻, 驻车时间≤5min
污染排放	CO(体积分数)	(1±0.5) %
	HC	<0.001

(3) 容量数据如表 1-3 所示。

表 1-3 容量数据 (单位: L)

项 目		参 数
燃油箱		60
冷却系统 (包括采暖)		6.0
发动机润滑系 (换油量)	不换滤清器	2.5
	换滤清器	3.0
风窗洗涤器		3.0
变速器		1.7
制动液罐		0.5
每个制动轮缸的制动液		0.5
行李箱容积		535

(4) 结构数据如表 1-4 所示。

表 1-4 结构数据

项 目		参 数
发动机	型式	四冲程、直列、水冷、四缸、顶置气门、化油器式汽油机

(续)

项 目		参 数
发动机	型号	JV, 代号 026A
	排量/L	1.781
	气缸直径/mm	81.0
	活塞行程/mm	86.4
	压缩比	8.5
	压缩压力/MPa	1.00~1.25
	最大功率/kW	66
	最大功率时转速/(r/min)	5200
	最大扭矩/N·m	138
	最大扭矩时转速/(r/min)	3300
	最低比油耗(g/(kW·h))	≤285
	最低比油耗时转速/(r/min)	4000
	供油方式	化油器式
	点火系统	霍尔传感器式无触点晶体管式点火系
	点火次序	1-3-4-2
	点火提前角	6°±1°
	燃油辛烷值	90 号以上
	机油泵工作压力/MPa	0.031~0.5
	每缸振动质量/kg	0.577
	连杆振动质量/kg	0.170
离合器型式	膜片弹簧单片式离合器	
	型式	四速、全同步器、机械式变速器
变速器	总成重量/kg	32.7
	传动比	I 档 3.455
		II 档 1.789
		III 档 1.286
		IV 档 0.909
	倒档	3.167
传动轴型式	齿轮油规格	API-GL4, SAE-80
		等速万向节传动轴, RF 等速万向节和 VL 等速万向节

(续)

项 目			参 数
前桥型式			断开式转向驱动桥
主减速器传动比			4.111
悬架型式	前悬架		摆臂滑柱式独立悬架
	后悬架		复合悬挂轴式非独立悬架
转向系统	转向器	型式	齿轮齿条式
		齿轮齿数	6
		齿条齿数	28
	转向传动比		22.4
制动装置	制动器型式	前制动器	单缸浮动钳盘式
		后制动器	简单非平衡、自调鼓式制动器
		驻车制动器	机械式，钢丝绳传动，作用于后轮
	制动助力		液压制动、真空助力式
	管路布置		交叉 X 形双回路
轮胎与轮辋	轮胎规格		185/70SR13 无内胎子午线轮胎
	轮辋型号		5J×13 深槽式钢质轮辋
	轮胎充气压力/kPa	半载	180(前胎)，180(后胎)
		满载	190(前胎)，230(后胎)
车身			全钢整体四门封闭式，安全车厢
电气设备	线路电压		12V
	发电机	长沙汽车电器厂产品	JFZ1913Z
		上海汽车电机二厂产品	JFZ1813Z
	蓄电池		12V，54A·h，允许最大电流 265A
	起动机	长沙汽车电器厂	QD1229
		上海汽车电机厂	QD1225

(二) 豪华型上海桑塔纳 LX 型轿车 (选装型上海桑塔纳 LX 型轿车)

豪华型上海桑塔纳 LX 型轿车是在桑塔纳 LX 型轿车的基础上改装了 12 种高级部、配件, 豪华型上海桑塔纳 LX 型轿车在市场上也被称为选装型桑塔纳轿车, 如图 1-1 所示。改装的 12 种高级部、配件为: 电动车门玻璃升降器、高档收音机、绿色隔热玻璃、副仪表板、后座阅读灯、后座头枕、豪华座椅、前后挡泥板、轻金属车轮、中央控制门锁、四幅条转向盘、金属漆。

(三) 上海桑塔纳旅行车

上海桑塔纳旅行车的多用途实用性就在于它具有宽敞的行李箱, 行李箱在正常状态下容积为 560L, 如果把经过特殊设计的后座折叠起来, 行李箱容积可达 1831L, 为出门旅行或运载轻量物品提供了方便。上海桑塔纳旅行轿车外形如图 1-2 所示。基本数据参数见表 1-1 所示。

(四) 桑塔纳 99 新秀轿车

99 款 Santana GLi 轿车是上海大众继成功推出 98 款普通型桑塔纳轿车后向市场推出的又一款改进型轿车。在这款轿车上应用了电控燃油喷射发动机、液压助力转向系统、离合器液压操纵系统等全新装备, 将普通型桑塔纳轿车的技术含量和性能又提高到了一个新的层次。与老款桑塔纳相比, 主要在以下几方面做了改进:

(1) 发动机方面。将化油器改为电控燃油喷射装置, “99 新秀” 选用 BOSCH 公司先进的电子控制燃油喷射系统, 用微电脑精确地调校发动机工作的每一个工况, 使之始终处于最佳的运作状态, 从而最大限度地合理发挥发动机的工作效能, 降低了油耗, 同时也明显减少了废气的排放。

(2) 变速器方面。将四档变速器改为五档变速器, “新秀” 多了一个超速档, 可以更好地适应不同路况及车速变化的需要, 进一步调整各档操控下的经济时速, 从而获得更为满意的驾乘感受, 提高了最高车速, 同时也更省油、更经济。

(3) 离合器方面。将钢索操纵式改为液压操纵式, 和传统的机械式离合器操纵系统相比, 该系统的优点是系统的摩擦阻力小, 大大减轻了驾驶员由于频繁换挡踩踏离合器所引起的疲劳感, 且长期运行不会引起离合器踏板力的显著增加, 而且, 该系统除了完全传递发动机的转矩外还有更大的安全储备。

(4) 转向器方面。增加了液压助力转向装置, 使车辆在转弯及靠位时更可靠, 转向更加轻便。

(5) 制动器方面。改变制动盘直径和结构, 采用了 14 英寸制动盘。和原 13 英寸的制动盘相比, 新的制动盘采用了通风盘式结构, 提高了制动盘的制动效能和

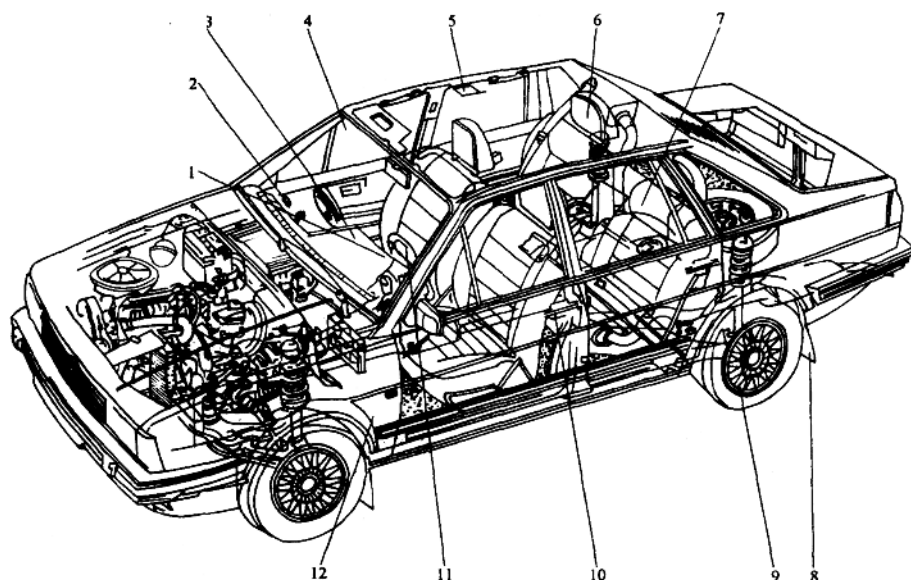


图 1-1 豪华型上海桑塔纳 LX 型轿车

1—副仪表盘 2—电动车门玻璃升降器 3—高档收放机 4—绿色隔热玻璃 5—后座阅读灯 6—后座头枕 7—豪华座椅套 8—前后挡泥板 9—轻金属车轮 10—车门集中控制闭锁装置 11—四幅条转向盘 12—金属漆

散热性,使制动时的反应更为灵敏,进一步提高了行驶时的安全性。

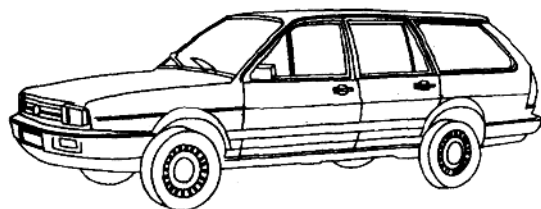


图 1-2 桑塔纳旅行轿车

(6) 排放方面,加装了三元催化净化装置,三元催化净化装置内部为蜂窝状陶瓷载体。载体上涂有稀有的贵金属催化剂(如铂、铑等)。当高温的汽车尾气通过净化装置时,装置中的贵金属催化剂使其中的一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)产生氧化反应,氮氧化物(NO_x)产生还原反应,将其转化成对大气无害的二氧化碳、氮气和水等,从而净化了尾气,有利于保护环境。

(7) 空调方面,采用无氟 R134a 制冷剂和高效率的制冷结构,提供更为环保舒适的驾乘空间。

(8) 灯光方面,加装了侧面转向灯,可使位于汽车侧面的其他车辆和行人及时了解汽车的转向,提高行车安全性。

(9) 门把手方面,改为外拉式车门把手结构,改变了旧款车门小手柄结构,使得车门把手结构可靠,操纵轻松简单。流线形的外观与整车和谐相配,别具时代特色。

(10) 音响方面,增加 2 只后置喇叭,为 4 喇叭音响系统。

另外还提供十几项可选装备,如后座阅读灯、后座头枕和豪华座椅套、高档收放机、副仪表盘、电动车门玻璃升降器、绿色隔热玻璃和金属漆、车门集中控制闭锁装置、轻金属车轮和前后挡泥板等。

(五) 桑塔纳世纪新秀轿车

桑塔纳世纪新秀轿车除了桑塔纳 99 新秀轿车装备的动力转向、液压操纵离合器、14 英寸大制动盘装置、集控门锁、电动门窗、Bosch 1.5.4 发动机电控燃油喷射系统、燃油蒸发回收装置、铝合金钢圈、195/60R14 宽断面轮胎等先进设备外,又增加了防抱死制动系统(ABS),改进型舒适后座椅、高位制动灯、清爽型内饰、新型三元催化装置等先进设备。

二、上海大众汽车有限公司特约维修站

“拥有桑塔纳,走遍天下都不怕”,这是上海大众售后服务成功之处。其含义是购买使用桑塔纳轿车后,全国各地均可找到为用户服务的特约维修站,不必为

技术维护、故障修理、配件供应担忧。桑塔纳特约维修站现有 450 多家,且布点合理,遍及全国各省及各大、中城市。

上海大众特约维修站的建立,是经过上海大众汽车有限公司售后服务部严格审批的管理上受控的桑塔纳特约维修站,其正确的全称为“上海大众汽车 XX 特约维修站”。

上海大众汽车有限公司经过多年努力,在全国各地合理布点,建立了规范化的修理桑塔纳轿车的特约维修站,专门处理桑塔纳轿车用户的新车索赔事项、定期维护、故障修理以及配件供应。有的特约维修站还开展整车销售业务。特约维修站的建立均获得上海大众汽车有限公司售后服务部批准,特约维修站的开业均经过上海大众汽车有限公司售后服务部验收。因此,凡是正式开业的特约维修站,一定具有足够的场地,修理设备齐全并配备有各类配件的微缩胶片及全套修理规范等技术资料。管理人员及操作工人经过上海大众汽

车有限公司售后服务培训中心培训合格,配件供应得到保证。因此,到上海大众特约维修站修理,可以获得满意的修理质量。

购买桑塔纳轿车,在使用 1 年时间内除易损件(如制动摩擦片、轮胎等)及消耗件(如各类滤清器、各种油料)外,机件产生故障,零部件不是因使用不当而引起的损坏,可向上海大众汽车有限公司提出索赔(索赔即赔偿损坏的零部件,免费修复车辆),即使是消耗件,如果是明显的质量问题而引起过早磨损或损坏,也可向上海大众汽车有限公司提出索赔。用户遇到可以索赔的事项,可以到任何一个上海大众特约维修站办理,任何一个特约维修站均有责任办理索赔业务。用户办理索赔时必须带上车辆行驶证,同时车辆必须按规定行驶里程到特约维修站进行维护,也即每 7500km 维护一次,不得脱保,在维护手册上具有维护记录。有故障的索赔件必须完整,不得有缺损,以便分析损坏原因。

第二章 普通桑塔纳系列轿车的使用与维护

第一节 普通桑塔纳系列轿车的正确使用

一、新车使用

(一) 接受新车的检查项目

接受普通桑塔纳新车,一般来说不必要进行复杂的检查,但有时考虑车辆库存时间的影响,以及防止接车后产生某些争议,接车时应从三个方面来检查:

1. 文件、手续的检查

重要的文件有发票、合格证、维护手册。这些文件是办理车辆牌照手续时必不可少的内容。特别是不要遗漏了维护手册,缺少了它就不能享受首次免费维护及一年使用期内的索赔。

2. 确保行车安全的检查

(1) 检查发动机冷却液液面,是否有渗漏现象。

(2) 检查制动液是否足够,有无渗漏现象。

(3) 检查蓄电池液面是否符合规定。

(4) 检查灯光、刮水器、电喇叭是否正常。

(5) 检查转向操纵是否灵活。

(6) 检查洗涤器是否正常,洗涤液是否足够。

3. 难以获得索赔的项目检查

(1) 轮胎是否有划伤,并观察轮胎气压情况。

(2) 整车油漆表面是否有伤痕。

(3) 前、后风窗挡风玻璃是否有伤痕。

(二) 在磨合期内使用注意事项

为了使汽车底盘与发动机达到应有的设计性能和使用寿命,新车必须经过磨合,上海桑塔纳轿车规定第一个1500km为磨合期。

(1) 在开始1000km以内,汽车绝对不能全速行驶及超载行驶,所选档位的最高行驶速度规定如下:Ⅰ档为30km/h;Ⅱ档为55km/h;Ⅲ档为80km/h;Ⅳ档为105km/h;Ⅴ档为120km/h。

在第一个1000km内,允许发动机最高转速是4200r/min;1000~1500km期间,行驶速度和发动机转速可逐渐提高到最大极限。

(2) 在磨合期中每行驶750km更换一次机油。应换规定牌号的机油,更换时,应趁热放尽原有机油。

(3) 发动机暖机前,汽车不要起步,应在发动机启动后以中等转速运转4~5min,使发动机暖机后才能起步。不得在汽车起步后马上以高速运转,或急速运转过久。

(4) 磨合期间可使怠速调高一些,以使发动机运转柔顺。

(5) 新车磨合时避免在坏路、淤泥地、沙地或较陡的坡道上行驶,以免使发动机负荷过大。

(6) 经常检查车轮螺母、发动机气缸螺栓有无松动;经常检查后制动器温度,发现问题及时处置。

(7) 磨合期结束,应更换机油,同时检查各部分螺栓松动情况,进行各种磨合后的维护作业。

二、汽车基本配置的操纵和使用

(一) 操纵机构的识别和使用(如图2-1所示)

(二) 仪表板上的开关(如图2-2所示)

1. 灯光开关

第1档:侧灯,第2档:前照灯远光或近光。前照灯只有在点火开关接通后才能工作,启动发动机时,前照灯会自动切断。

仪表板照明灯的照明度,可旋转开关上面的带滚花的圆盘进行调节。

前照灯变光:远光←→近光。

2. 备用空档

无用。

3. 雾灯开关

第1档:前雾灯,第2档:前雾灯和后雾灯或仅有后雾灯,后雾灯接通时雾灯开关上的信号灯即发亮。雾灯只有在灯光开关打开时才能接通。

4. 后风窗加热器开关

后风窗加热器在点火开关接通后才能工作。加热器接通后,开关上的灯即发亮。后风窗挡风玻璃上雾气除尽后,应切断开关以减少电流消耗。

5. 危急信号装置开关

当危急信号装置接通后,所有转向灯和开关上的信号灯同时闪烁,点火开关切断时该系统仍可工作。

6. 转向指示灯和变光灯

(1) 转向指示灯

转向指示灯只有在点火开关接通后才工作。

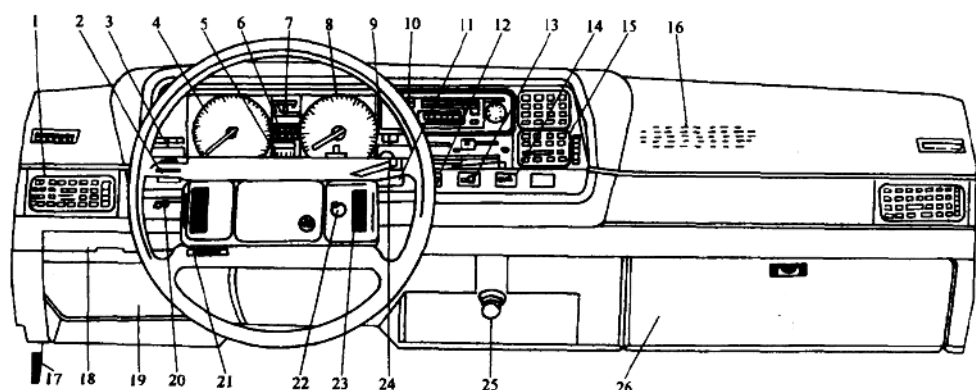


图 2-1 操纵机构

- 1—出风口 2—灯光开关及仪表板照明调节器 3—阻风门和制动信号灯 4—车速里程表 5—电子钟 6—警告灯
7—冷却液温度表 8—带有燃油表的转速表 9—空调控制开关 10—收音机 11—空格 12—雾灯开关
13—后风窗加热开关 14—紧急灯开关 15—出风口 16—喇叭放音口 17—发动机盖锁钩脱开手柄
18—小杂物箱 19—熔丝保护壳 20—转向指示灯及变光灯开关 21—阻风门拉手 22—转向器锁
/点火开关 23—喇叭按钮 24—风窗刮水器与洗涤器开关 25—点烟器 26—杂物箱

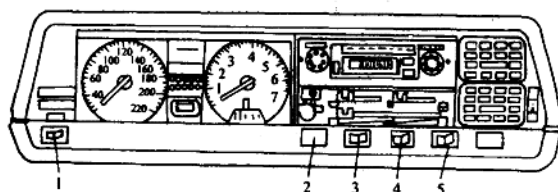


图 2-2 仪表板上的开关

- 1—灯光开关 2—空格 3—雾灯开关
4—后风窗加热开关 5—紧急灯开关

接通右转向灯：拨杆朝上；接通左转向灯：拨杆朝下；转向灯工作时，转向指示灯也同时闪烁。

转向灯中的一只损坏时，指示灯会快速闪烁。

当转向后，转向灯会通过转向盘自动回位而自动熄灭。

(2) 前照灯变光。

朝转向盘方向把拨杆拉过压力点，前照灯点亮，位于仪表上的信号灯也亮。

(3) 停车灯

停车灯只有在点火开关关闭之后才工作。接通右停车灯：拨杆向上；接通左停车灯：拨杆向下。

7. 刮水器与洗涤器开关

刮水器与洗涤器开关受点火开关所控制，只有接通点火开关，刮水器才能工作。刮水器有慢速、快速、间歇、点动刮水和停机复位功能。

刮水器的使用方法：

- (1) 点动刮水。将拨杆拨在3档，当按下手柄开关

时，刮水器工作，当松开手柄，刮水器停止工作。

- (2) 快速刮水。拨杆定在1档。

- (3) 慢速刮水。拨杆定在2档。

- (4) 间歇刮水。拨杆定在4档（刮水器每6s工作一次）。

- (5) 自动洗窗和刮水。朝转向盘方向拉出拨杆，刮水器及洗涤器即一起工作。

- (6) 停机复位。刮水器停机，刮水片会自动摆到挡风玻璃下沿。

(三) 空调系统的使用

1. 空调系统的操作方法

桑塔纳 LX 型轿车空调系统的控制面板如图 2-3 所示。拨杆 A、B 控制空气的分布；拨杆 A 向左拨动时，表示出风口 5 打开出风口位置分布如图 2-4 所示；拨杆 B 向右拨动时，表示出风口 1、2 打开；拨杆 A、B 向中间靠拢时，表示出风口 1、2、5 均关闭，出风量将增大。

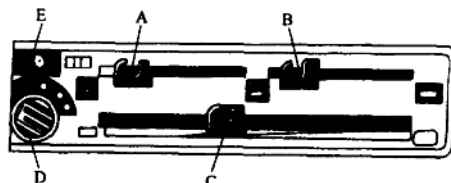


图 2-3 空调系统控制面板

- A、B—空气分布控制开关 C—温度选择开关
D—鼓风机控制开关 E—空调控制开关 (A/C)

拨杆 C 是温度选择开关。拨杆 C 向右拨动时,表示温度升高;拨杆 C 向左拨动时,表示温度降低,如此时空调开关接通,则冷气量将增大。

开关 D 为鼓风机控制开关。鼓风机控制开关五个档位,当开关旋钮转到“0”档位时,如空调控制开关 E 接通,鼓风机也将会缓慢转动。

开关 E 是空调控制开关(A/C)。当开关 A/C 接通时,其上的指示灯将发亮,指示空调系统开始工作。

空调系统出风口的位置分布,如图 2-4 所示,未经加热的新鲜空气和空调系统调节后的冷空气均可从各个出风口送出,1、2、4 号和 5 号出风口还可供暖气。从后座出风口供出的空气同出风口 5 一起由拨杆 A 控制。出风口 3、4 可以单独调节,滚花盘向上表示出风口条开,滚花盘向下表示出风口关闭,调节出风口内小片可改变气流风向。

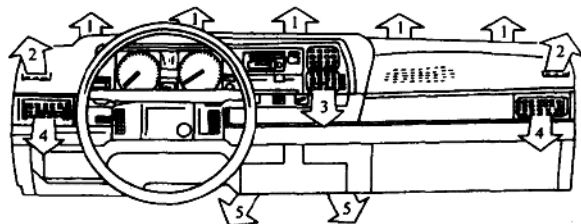


图 2-4 出风口位置分布

(1) 冷气调节

按一下空调控制开关 E,其上的指示灯发亮。根据冷气温度要求调节拨杆 C 控制冷气温度,转动鼓风机控制开关 D 选择鼓风机转速;根据冷气分布需要拨动拨杆 A、B 和拨动出风口 3、4 的滚花盘进行调节,在 3、4 号出风口中,必须有一个保持常开。如果仅用通风就能达到所需温度,则应关闭空调,以便延长空调系统寿命。

(2) 最大冷气量的调节

关闭所有车窗,按一下空调控制开关 E,其上的指示灯发亮。温度选择开关拨杆 C 拨到最左端,鼓风机控制开关 D 转到“4”档(最高档),拨杆 A、B 向中间靠拢,根据冷风风向需要调节出风口 3、4 的滚花盘来达到要求。3、4 号出风口必须有一个保持常开,以免造成制冷系统结冰而损坏制冷部件。

(3) 车内快速取暖

当发动机冷却液温度达到正常工作温度后,将拨杆 A 拨到左端,拨杆 B、C 拨到右端,打开 3 号出风口,关闭 4 号出风口,鼓风机控制开关旋转到“2”档位置,即可达到车内快速取暖的目的。

(4) 车内舒适采暖

当车内温度达到所需温度时,将拨杆 A 拨到左端,拨杆 B 向左拨到全行程的 2/3 位置,拨杆 C 拨到空气温度适宜位置。鼓风机控制开关 D 旋到“1”档位置。打开 4 号出风口,新鲜空气将从出风口 4 进入车内。

(5) 通风

当暖风切断后,各出风口均供给新鲜空气。使用暖风时,新鲜空气仅从 4 号出风口进入车内。当拨杆 A、B 都拨到中间位置时,出风口 3、4 的出风量达到最大值。

(6) 风窗及侧窗除霜

当风窗及侧窗需要除霜时,将所有拨杆拨到右端,鼓风机控制开关 D 转到“2”档位置,关闭 3、4 号出风口,即可达到除霜之目的。

(7) 风窗及侧窗除雾

当空气潮湿,风窗及侧窗玻璃上结雾需要除去时,将拨杆 A、B 拨到右端,鼓风机控制开关 D 转到“2”或“3”档位置,拨杆 C 向右拨到暖风区域,关闭 3、4 号出风口,即可达到除雾之目的。

2. 空调系统使用注意事项

(1) 挡风玻璃前面的进风口应保持畅通。

避免被树叶或其他物品遮盖,以便取暖和通风时,空调系统能正常工作。

(2) 鼓风机应以低速工作,拨杆 A、B、C 置于各自行程的中央位置为宜。

(3) 空调系统不用时,为了避免有害气体进入车内,拨杆 A、B 应中间靠拢,3、4 号出风口应关闭。

(4) 取暖效果取决于发动机冷却液温度,只有在发动机冷却液温度达到工作温度后,才能获得最佳取暖效果。

(5) 只有在所有车门关闭时,空调系统调节的冷气或暖气效果才会显著。当汽车停放在太阳光下,车内温度较高时,使用空调前,应打开车窗,放出车内热空气。

(6) 当制冷量突然减少时,应断开空调控制开关(A/C),检查排除空调系统故障后再继续使用。

(7) 当环境温度高、湿度大时,冷凝器表面可能会形成水珠,这是正常现象。

(8) 发动机过热时,应当停止使用空调。待发动机正常工作后再使用。

(四) 仪表板上的警告灯和指示灯

在仪表板上有充电、机油压力、转向信号、冷却液温度、制动等警告灯或指示灯,以提示驾驶员在驾驶过程中,了解掌握车辆运转情况。

1. 冷却液温度、冷却液液面高度警告灯和温度表

点火开关接通后,作为一种性能检查,该灯会闪烁几秒钟。汽车行驶时,此灯如不随之熄灭或仍闪烁,则是由于冷却液温度过高或冷却液液面偏低。这时,驾驶员应立即停车检查排除。但要注意,排除故障时不要接触风扇,因为风扇不受点火开关控制,当温度达到规定值时,风扇会自动旋转起来。

冷却液温度表左边的宽条为低温区域,指针在此区域发动机不应高速运转或重载行驶。从左到右的白条为正常区域,运行中指针在中间停留。如超过右边白条,在警告灯正常情况下,只要警告灯不亮就无关紧要。

2. 蓄电池充电指示灯

点火开关接通后,该灯应发亮;当发动机发动后,该灯应熄灭。在汽车行驶时,发现充电指示灯发亮或闪烁,说明充电系统有故障,应立即停车检查故障所在位置,进行排除方能继续行驶。故障一般是V带松弛所致。

3. 机油压力警告灯

点火开关接通后,该灯发亮。但发动发动机后,该灯应熄灭。如果发现该灯还发亮,应立即检查故障的位置,排除后才能行驶,千万不可忽视。

4. 前照灯远光指示灯

接通前照灯开关为远光后,该灯发亮,转换成近光时,该灯应熄灭,发现故障应及时排除。

5. 制动信号灯

在点火开关接通后,拉紧驻车制动器或是由于制动液液面太低,信号灯即会发亮。如灯不亮应查明故障的原因,进行维修以确保安全行车。

驻车制动放开后,如该灯不熄灭或行驶时依然发亮,是由于制动储液罐液面过低。此时,如制动,制动踏板的自由行程也将随之增大,这有可能是双路制动液管路之一出了故障。

6. 阻风门关闭指示灯

当阻风门拉上时,接通点火开关,该灯即亮。阻风门打开,灯即灭。

(五) 点火开关

(1) 在位置“1”时。抽出钥匙并转动转向盘直到听见锁紧销的啮合声,就可锁住转向盘。通常车辆停稳后方可取下钥匙。

(2) 在位置“2”时。如钥匙在匙孔内不易转动或根本不能转动,应将转向盘轻轻地往复转动以放开锁紧销。

(3) 在位置“3”时。在此位置,前照灯、风窗刮水器、鼓风机及后风窗加热器均被切断。在重新起动发

动机前,应将钥匙转到位置“1”。

点火开关具有防止发动机运转时接通起动发动机的连锁装置。

(六) 电器熔丝

当某一电器发生故障时,应先检查线路接头松紧程度,再检查电器的熔丝。电路序号详见表 2-1 所示。

表 2-1 熔丝和所保险的电路序号(在盒盖上)

序号	保护的电器	电流
1	冷却风扇、空调	30A
2	制动灯、警告灯	10A
3	点烟器、收放机、钟、车内灯	15A
4	危急信号灯光系统	15A
5	空格	
6	雾灯	15A
7	尾灯和侧灯(左)	10A
8	尾灯和侧灯(右)	10A
9	前照灯远光(右)	10A
10	前照灯远光(左)	10A
11	刮水器和洗涤器	15A
12	空格	15A
13	后风窗加热器、后视镜	15A
14	鼓风机	20A
15	倒车灯	10A
16	单音喇叭	
17	阻风门、怠速截止阀、进气歧管加热器	10A
18	制动灯、双音喇叭	15A
19	转向灯	10A
20	牌照灯、杂物箱照明灯	10A
	雾灯开关	
21	前照灯近光(左)	10A
22	前照灯近光(右)	10A

(1) 附加熔丝位于熔丝盒上面的座内:10A,用于雾灯保险。

(2) 如果刚换上的熔丝马上又被烧断,说明该电器或电路有故障,应在排除故障后再换熔丝。

(3) 熔丝共有绿、黄、蓝、红四种:绿色—30A;黄色—20A;蓝色—15A;红色—10A。

(七) 收放机

本机能接收调频立体声和中波调幅广播,并内设立体声盒式磁带收音机,输出功率大,失真度小,放音频带宽,音质优美,收音部分灵敏度高,能收到距离

较远的电台广播。在收听调频立体声广播时,单路声或立体声的工作状态是自动转换的。在电台信号较弱不宜收听立体声时,电路自动处在单路声工作状态;当信号强到适宜收听立体声时,电路自动转换到立体声工作状态。机内的 AFC 电路接收调频台时容易调准。

三、桑塔纳 LX 型轿车燃油、机油、润滑油、冷却液规格

(一) 燃油

必须使用 RON 90 号(研究法辛烷值)以上汽油,油箱容量约 60L。

(二) 发动机机油

发动机机油必须使用 API 标号 SF 级或 SG 级的机油或改良机油(VW50000)。发动机机油已经通过国产化,有了性能及质量指标完全符合要求的国产机油。例如,上海炼油厂生产的海牌 2288 机油,就适合桑塔纳轿车发动机使用。近年来该厂还为用户提供由上海大众汽车有限公司监制的桑塔纳轿车 LG000600A 发动机专用机油,全国各特约维修站均有供应。

桑塔纳轿车不可选用其他型号的机油及劣质机油,不可混合使用不同牌号的机油。当更换机油时,用户可根据图 2-5 所示环境温度,选择合适的机油粘度级别。

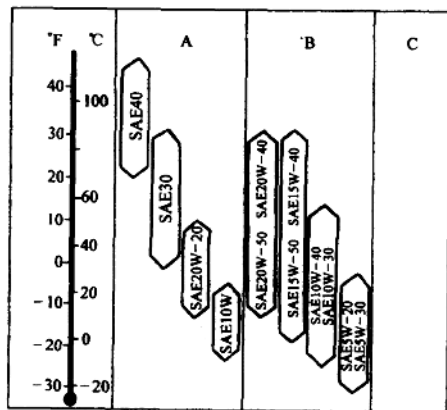


图 2-5 发动机机油的选择

A—单标号机油 B—多标号机油

C—改良机油

当使用单级机油 SAE 10W 或多级机油 SAE 5W-20、SAE 5W-30 时,不要长时间节气门全开运行,特别是当环境温度高于所示温度范围时。

发动机机油油面应经常检查,保持机油油面位于机油尺 MAX(最高)及 MIN(最低)两个标号之间。

汽车每行驶 7500km 定期更换发动机机油。如果汽车连续在多尘地区以及气温低于 -20°C 的寒冷地区行驶,发动机机油的更换周期应相应缩短。

(三) 变速器齿轮油

变速器齿轮油标号为 API-GL4, SAE-80, 应按维护周期的规定检查变速器齿轮油油面高度。

(四) 冷却液

汽车出厂时,冷却系统中已经加注了可永久使用的冷却液。

检查冷却液液面。发动机处于冷态时,冷却液液面应在溢液箱上 MIN 和 MAX 两个标记之间。当冷却液液面过低时,冷却液液面信号灯会连续闪烁。

加注冷却液。可选用冷却液型号为 NO52 774 BO 或改进型冷却液 NO52 774 CO。

出厂时加入冷却系统的冷却液,其防冻的温度可达 -25°C (G11 防冻剂约 40%, 水约 60%)。为保证足够的防冻能力,在寒冷季节来临前及时检查冷却液,必要时添加 G11 防冻剂(未经稀释的)。

在需要的更强的防冻能力时,可以提高 G11 防冻剂的比例,但最高不得超过 60% (防冻温度大约为 -40°C),否则反而会使防冻性能降低,并影响冷却效果。寒冷地区的汽车防冻能力通常应为 -35°C (G11 防冻剂约 50%, 水约 50%)。

(五) 制动液

选用制动液时,应选用上海大众所规定的制动液型号 NO52 766 XO。制动液罐内的制动液液面应始终保持在“MAX”与“MIN”两个标记之间。制动液液面由于汽车制动摩擦片磨损而自动调节后略有下降是完全正常的。但液面不能低于“MIN”标记,否则制动系统信号灯发亮,则表明制动系统出现故障,应立即找出故障原因并予以排除。

第二节 桑塔纳轿车的维护

一、普通桑塔纳系列轿车的维护里程表

普通桑塔纳系列轿车的维护里程表如表 2-2 所示。

表 2-2 普通桑塔纳系列轿车的维护里程表

维护项目	里程数 (km)	
	7500	15000
照明、警告闪光装置、喇叭;性能检查		●
刮水器和洗涤装置;检查性能,必要时注入洗涤液		●
离合器;检查自由行程,必要时调整		●