教育部规划
职业技术教育教材

桑塔纳轿车构造与维修

汽车运用与维修专业

石津俊　主编

高等教育出版社

教育部规划
职业技术教育教材

桑塔纳轿车构造与维修

汽车运用与维修专业

石聿俊　主编

高等教育出版社

内容简介

本书从结构、使用和维修三个方面有针对性地介绍了桑塔纳轿车的特点。主要内容有整车构造、发动机构造、底盘及车身、电器设备的结构及维修、整车的操纵及维修保养。

本书全方位地系统介绍了桑塔纳轿车，注重实际技能的培养，可作为职业学校的汽车运用与维修专业教材，也可作为汽车修理人员岗位培训及桑塔纳轿车驾驶员用书。

图书在版编目(CIP)数据

桑塔纳轿车构造与维修/石聿俊主编；王龙，钟鸣，田哲文编．—北京：高等教育出版社，2000.7

ISBN 7-04-008181-4

Ⅰ.桑… Ⅱ.①石…②王…③钟…④田… Ⅲ.①轿车，桑塔纳牌－构造②轿车，桑塔纳牌－车辆修理 Ⅳ.U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 22445 号

桑塔纳轿车构造与维修

石聿俊 主编

出版发行	高等教育出版社		
社　　址	北京市东城区沙滩后街 55 号	邮政编码	100009
电　　话	010－64054588	传　　真	010－64014048
网　　址	http://www.hep.edu.cn		
经　　销	新华书店北京发行所		
印　　刷	国防工业出版社印刷厂		
开　　本	787×1092　1/16	版　　次	2000 年 7 月第 1 版
印　　张	18	印　　次	2000 年 7 月第 1 次印刷
字　　数	430 000	定　　价	21.50 元
插　　页	1		

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有　侵权必究

出 版 说 明

随着国民经济的迅速发展和改革开放的不断深入，对交通运输的需求也在急剧增长，汽车作为一种重要的交通运输工具逐步进入了千家万户，随之而来，汽车修理业也遍布全国城乡。近几年来，全国很多职业学校也相继开设了汽车修理专业，为满足职业学校教学的需要，培养具有修理基本理论和一定修理技能的汽车维修人员，我社组织专业老师和有关工程技术人员编写了《汽车修理基础知识》、《汽车发动机构造与修理》、《汽车底盘车身构造与修理》、《汽车驾驶与维护》、《现代汽车电子装置结构原理与维修》、《轿车车身结构与维修》、《捷达轿车构造与维修》、《富康轿车构造与维修》、《桑塔纳轿车构造与维修》、《汽车电气设备原理与维修》等职业学校汽车修理专业系列教材。

本系列教材以职业学校学生为主要读者对象，坚持学用结合，突出技能训练，使学生通过理论学习和技能培训，逐步具有独立维修汽车的能力。

本系列教材以“解放”、“东风”、“夏利”、“奥迪”、“桑塔纳”、“捷达”、“富康”等国产汽车车型为主，兼顾进口汽车车型，把汽车的构造与修理有机地结合起来，排除了教学中不必要的重复，使知识更加系统化、科学化。教材的编写力求简明实用、重点突出、通俗易懂，具有职业教育的特色。

参加本系列教材编写的有北京市职业技术教育中心、武汉汽车工业大学、北京吉普车有限公司、辽宁教育学院、威海市交通学校、潍坊交通学校等单位的教学研究人员、工程技术人员及老师。这些同志有的多年从事教学工作，具有较丰富的教学经验；有的在汽车修理厂从事技术工作，具有较丰富的实践经验。

本系列教材已陆续出版发行，欢迎广大读者选用，并恳请提出宝贵意见。

高等教育出版社

1999 年 8 月

前　言

上海桑塔纳系列轿车是国产轿车中市场占有率高、用户广、家喻户晓的名牌中级轿车。它以性能良好、技术先进、外形美观大方气派、改型速度快、价格适中合理而著名，因而有很强的市场竞争能力和美好的前景。

本书以实用为宗旨，图文并茂，数据资料准确可靠。较系统地介绍了目前上市的上海桑塔纳系列轿车在使用、构造、维修保养及故障排除等方面的知识，可以作为职业学校汽车类专业教材，也可供汽车维修人员及桑塔纳轿车的广大用户参考。

本书由武汉汽车工业大学石聿俊副教授主编（第一、二、四、六、九章、附录及第八章的第一、二、四节），王龙（第五、七章）、钟鸣（第三章）、田哲文（第八章第三节）参编。全书由武汉汽车工业大学肖植雄副教授审阅。

由于编者水平所限，书中不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

1999年11月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

第一章　桑塔纳轿车概述 …… 1
第一节　桑塔纳轿车的型号、发动机与底盘编号方法 …… 1
第二节　桑塔纳轿车的主要结构和性能参数 …… 3
第三节　维修保养制度 …… 7
第四节　主要使用方法 …… 9
第二章　发动机的构造 …… 26
第一节　发动机机体 …… 27
第二节　曲柄连杆机构 …… 28
第三节　配气机构 …… 31
第四节　燃油供给系 …… 37
第五节　点火系 …… 53
第六节　冷却系 …… 56
第七节　润滑系 …… 61
第八节　起动系 …… 64
第三章　底盘的构造 …… 67
第一节　传动系 …… 67
第二节　行驶系 …… 75
第三节　转向系 …… 79
第四节　制动系 …… 84
第四章　发动机的维修 …… 97
第一节　从桑塔纳轿车上拆下发动机 …… 97
第二节　发动机的解体 …… 99
第三节　发动机机体的维修 …… 104
第四节　曲柄连杆机构的维修 …… 111
第五节　配气机构的维修 …… 119
第六节　燃油供给系的调整与维修 …… 126
第七节　点火系的维修 …… 145
第八节　冷却系的维修 …… 150
第九节　润滑系的维修 …… 152
第十节　起动系的维修 …… 154
第五章　底盘的保养与维修 …… 157
第一节　传动系的保养与维修 …… 157
第二节　行驶系的维修 …… 167
第三节　转向系的检查、调整与修理 …… 175
第四节　制动系的检查、调整与修理 …… 179
第六章　车身的结构与修理 …… 189
第一节　车身的结构 …… 189
第二节　车身的维修 …… 200
第七章　空调系统 …… 205
第一节　桑塔纳轿车空调系统概述 …… 205
第二节　空调系统的使用与保养 …… 209
第三节　空调系统的维修 …… 215
第八章　电气系统 …… 221
第一节　电路图及识图 …… 221
第二节　基本电气设备的保养及维修 …… 241
第三节　仪表的修理与维护 …… 251
第四节　桑塔纳 2000 型轿车 AFE 型发动机汽油喷射系统的电控电路 …… 255
第九章　桑塔纳 2000GSi 型轿车的防盗系统 …… 258
第一节　汽车防盗系统简介 …… 258
第二节　桑塔纳 2000GSi 型轿车的防盗系统 …… 259
附录一　桑塔纳轿车的维修数据 …… 263
附录二　发动机通用及增减零件简明表 … 266
附录三　五档变速器尚未国产化零件与四档变速器通用零件表 …… 267
附录四　前桥组件及零件通用化简明表 … 268
附录五　后桥组件及零件通用化简明表 … 270
附录六　空调系统主要总成与组件对照表 …… 272
附录七　采用 AJR 型发动机和 AFE 型发动机主要增加和取消零件清单 … 274
附录八　桑塔纳 2000 型轿车电气线路图（一～九） …… 276
参考文献 …… 281

第一章　桑塔纳轿车概述

1983年，中国上海汽车工业总公司与德国大众汽车有限公司合资建立“上海大众汽车有限公司”，从德国大众汽车有限公司引进技术和生产线，建立了中国自己的桑塔纳轿车生产基地。

上海大众汽车有限公司从1985年9月1日正式投产到目前为止，已有六种车型的桑塔纳轿车推向市场。上海桑塔纳轿车已成为我国家喻户晓、市场占有率极高的名牌国产轿车之一。

第一节　桑塔纳轿车的型号、发动机与底盘编号方法

一、型号

1985年9月1日开始生产的桑塔纳轿车型号为LX型，即普通型（基本型）。在普通型的基础上进行了12项高级部件、配件的改装的变型车，称为豪华型上海桑塔纳GL型轿车（选装型），于1993年上市。1995年推入市场的上海桑塔纳2000型轿车，性能更加理想、外形美观新颖，是上海大众汽车有限公司、德国大众汽车有限公司、巴西拉美汽车有限公司共同开发的，分为装有传统化油器式发动机的上海桑塔纳2000GLs型和装有电子燃油喷射系统发动机的上海桑塔纳2000GLi型两种。1998年3月25日上市了98款上海桑塔纳2000GSi型轿车即时代超人。这种车装有Bosch公司选进的M3.8.2汽油电子喷射系统的AJR型发动机、高科技的MK20防抱制动系统（ABS）、离合器液压操纵系统及绿色环保空调等多项包含全新技术的部件，在上海桑塔纳

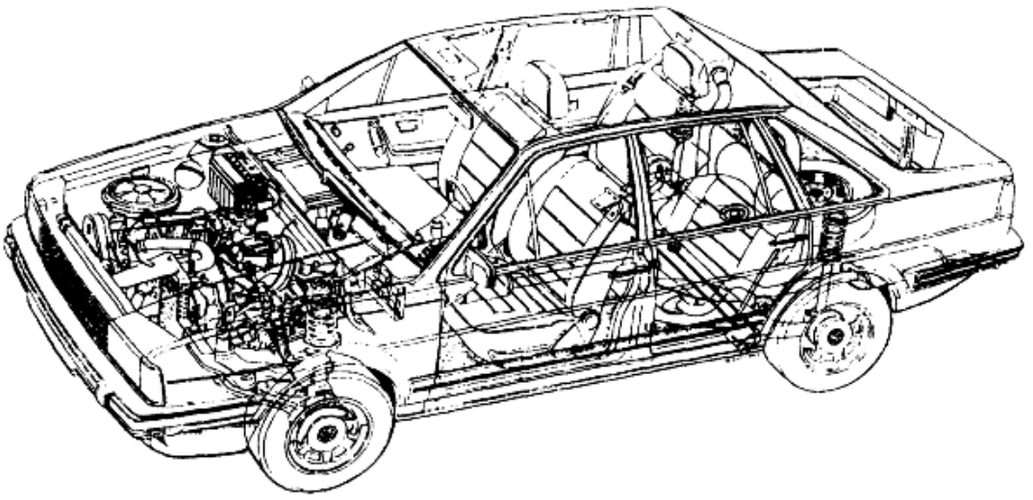

图1－1　桑塔纳LX型轿车透视图

2000GSi 型轿车基础上进行了两项车门技术调整。这种车造型更富时代感，使用更为便利，性能更加完善。另外，上海大众汽车有限公司还生产了上海桑塔纳旅行车 LX 型。图 1－1 和图 1－2 分别为上海桑塔纳 LX 型轿车透视图和上海桑塔纳 2000 型轿车透视图。

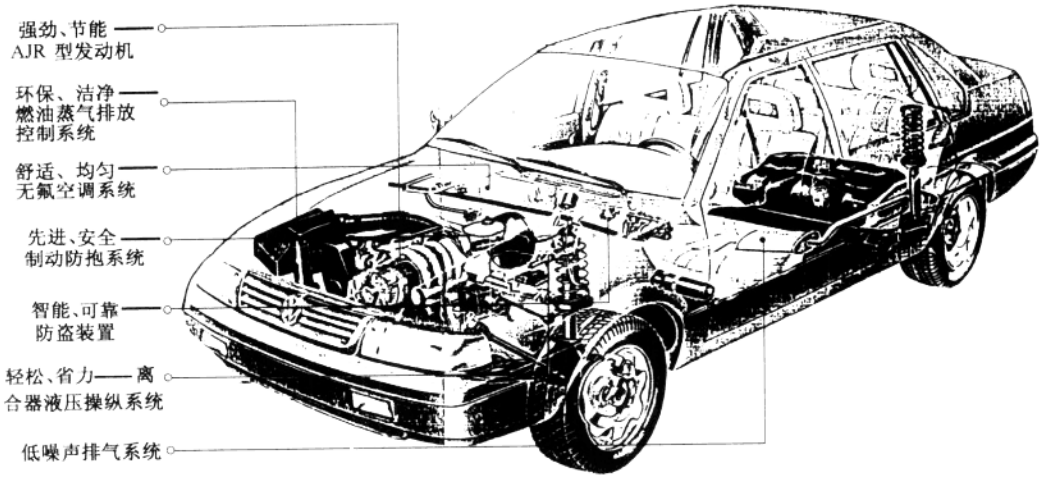

图 1－2　桑塔纳 2000 型轿车透视图

上海桑塔纳轿车的型号、特点及所装发动机型号见表 1－1。

表 1－1　桑塔纳轿车的型号、特点及发动机型号

序号	型　　号	特　　点	发动机型号
1	上海桑塔纳 LX 型轿车 (SANTANA LX)	普通型(基本型)	JV 型 (直立四缸化油器式汽油机)
2	豪华型上海桑塔纳 GL 型轿车 (DE LUXE SANTANA GL)	比普通型桑塔纳轿车增加和改装了 12 种高级配件的变型车(选装型)	JV 型 (直立四缸化油器式汽油机)
3	上海桑塔纳旅行车 LX 型 (SANTANA VARIANT LX)	后座椅可以折叠，行李箱宽敞，造形美观，五门五座后开门两厢式	JV 型 (直立四缸化油器式汽油机)
4	上海桑塔纳 2000 轿车 GLs 型 (SANTANA 2000 GLs)	外形新颖、气派豪华，轴距比 LX 型加长 108 mm，后座宽敞，动力转向，装用传统的化油器式发动机等	JV 型 (直立四缸化油器式汽油机)
5	上海桑塔纳 2000 轿车 GLi 型 (SANTANA 2000 GLi)	与上海桑塔纳 2000 轿车 GLs 型比较，装用 M1.5.4P 电控燃油喷射系统的发动机	AFE 型 (直立四缸汽油喷射式发动机)
6	上海桑塔纳 2000 轿车 GSi 型 (SANTANA 2000 GSi)	采用德国帕萨特 B_4 车型外拉门把手，前车门整块玻璃结构，可选择的原装真皮座椅，使其造型更富时代气息，乘坐更加舒适。采用 Bosch 公司先进的 M3.8.2 电子汽油喷射系统的 AJR 型发动机，MK20 防抱制动系统、离合器液压操纵系统、彩色保险杆、绿色环保空调、燃油蒸气排放等多项高新技术	AJR 型 (直立四缸汽油喷射式发动机)

二、发动机与底盘的编号方法

发动机与底盘的编号是上海桑塔纳轿车在维修站维修和购买配件时，必须提供的技术资料，也是在汽车被盗，向公安机关报警时，必须提供的技术资料。

1. 发动机编号方法

发动机编号由两部分组成。第一部分为发动机型号代号，由字母组成，如"JV"、"AFE"和"AJR"；第二部分为发动机所编号码数，由阿拉伯数字组成，如"03421"。所以该发动机编号为 JV－03421 或 AFE－03421 或 AJR－03421。发动机编号用钢印字打在缸体的左侧，汽油泵上方。

2. 底盘编号方法

底盘编号由七部分组成，用钢印字打在发动机舱的后部前围板上。

编号示例：WVW　ZZZ　33　Z　S　W　0283－61。

WVW——厂商标记，表示德国大众汽车公司；

ZZZ——填充字母；

33——车型代号，33 表示桑塔纳 2000 型轿车；

Z——空格，填充年份备用；

S——车型年份，A 表示 1980 年产品，按字母顺序类推；

W——制造厂代号，表示德国大众汽车公司沃尔夫斯堡汽车厂；

028361——六位数字表示底盘所编号码数。

在使用底盘编号时，一般情况下只要记住车型代号、车型年份、制造厂、底盘所编号码数就够了。如：33SW028361。

第二节　桑塔纳轿车的主要结构和性能参数

桑塔纳轿车的主要结构参数和性能参数见表 1－2。

表 1－2　桑塔纳轿车的主要结构、性能参数

项目 \ 车型	普通型(LX) 豪华型(GL)	旅行车 (LX)	2000 型 (GLs)	2000 型 (GLi)	2000 型 (GSi)
座位数	5	5	5	5	5
质量参数/kg					
整备质量	1 030	1 060	1 120	1 120	1 140
满载质量	1 460	1 520	1 540	1 540	1 560
轴载质量(满载)					
前轴	＜800	800	＜810	＜810	＜820
后轴	＜770	860	＜810	＜810	＜810
外形尺寸/mm					
总长	4 545	4 545	4 680	4 680	4 680
总宽	1 690	1 710	1 700	1 700	1 700
总高(空载)	1 427	1 385	1 423	1 423	1 423
轴距/mm	2 548	2 550	2 656	2 656	2 656
轮距/mm					
前轮距	1 414	1 414	1 414	1 414	1 414
后轮距	1 422	1 422	1 422	1 422	1 422
最小离地间隙/mm(满载)	138	138	138	138	138
最小转弯直径/m	10.3	10.7	11	11	11
通过角度					
接近角	18°	18°			
离去角	17°	17°			

续表

项目	车型	普通型(LX) 豪华型(GL)	旅行车 (LX)	2000 型 (GLs)	2000 型 (GLi)	2000 型 (GSi)
使用数据	最高车速/(km/h)	161	161	166	172	175
	最低稳定车速/(km/h)	≤20				
	经济车速/(km/h)					
	1 档			0～28	0～28	0～28
	2 档			25～45	25～45	25～45
	3 档			40～60	40～60	40～60
	4 档			55～90	55～90	55～90
	5 档			75～172	75～172	75～172
	加速时间/s					
	原地起步连续换档					
	0～80 km/h	≤8.9	≤9.0	≤9.9	≤9.7	≤9.0
	0～100 km/h	≤13.7	≤13.8	≤16	≤14.8	≤13.5
	直接档 40km/h～100km/h	≤19		≤20	≤19.5	
	百公里油耗/(L/100 km)					
	60 km/h 等速	≤6.4	≤6.5	≤6.1	≤5.9	≤5.7
	90km/h 等速	≤7.9	≤8.0	≤7.4	≤6.9	≤6.8
	120 km/h 等速	≤10.2		≤9.4	≤8.8	≤8.8
	15 工况油耗	≤12.8		≤11.8	≤11.5	≤11.2
	制动距离/m					
	初速 30 km/h	≤5.8	≤5.8	≤5.8	≤5.8	≤5.8
	初速 50 km/h	≤15	≤15	≤15	≤15	≤15
发动机	形式	化油器式 026A	化油器式 026A	化油器式 026A	电喷式 026N	电喷式
	型号	JV	JV	JV	AFE	AJR
	(额定功率/转速)/(kw/(r/min))	66/5 200	66/5 200	66/5 200	72/5 200	74/5 200
	(最大转矩/转速)/(Nm/(r/min))	145/3 300	145/3 300	145/3 300	150/3 100	155/3 800
	总排量/L	1.781	1.781	1.781	1.781	1.781
	行程/mm	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
	缸径/mm	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0
	压缩比	8.5:1	8.5:1	8.5:1	9.0:1	9.5:1
	排气成分(怠速)					
	CO 含量/%	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤1.5
	HC 含量/10^{-6}	<1 000	<1 000	≤700	<1 000	≤600
变速器	形式	全同步四档手动	全同步四档手动	全同步五档手动	全同步五档手动	全同步五档手动
	速比					
	1 档	3.455	同 左	3.455	同 左	同 左
	2 档	1.944		1.944		
	3 档	1.286		1.286		
	4 档	0.909		0.969		
	5 档			0.800		
	倒档	3.167		3.167		
驱动桥	驱动形式	前轮驱动	同 左	前轮驱动	同 左	同 左
	主减速器速比	4.111		4.444		

续表

项目	车型	普通型(LX) 豪华型(GL)	旅行车 (LX)	2000 型 (GLs)	2000 型 (GLi)	2000 型 (GSi)
制动器	制动管路	对角线分布液压双管路	同 左	同 左	同 左	同 左
	前轮制动器	实心盘式，自动调节间隙	同 左	带通风孔盘式、自动调节间隙	同 左	同 左
	后轮制动器	鼓式（180mm × 30mm），自动调节间隙	同 左	鼓式（200mm × 40mm）自动调节间隙	同 左	同 左
	制动助力装置			制动真空助力器	同 左	同 左
	驻车制动器	作用于后轮的机械式	同 左	同 左	同 左	同 左
车轮定位参数（空载）	前轮					
	前束角	−20′ ± 10′ （−1mm ~ −3mm）	同 左	8′ ± 8′ （0 ~ 1.6mm）	同 左	同 左
	外倾角	−30′ ± 20′	同 左	−15′ ± 15′	同 左	同 左
	左、右轮外倾角允差	≤30′	同 左	≤10′	同 左	同 左
	主销后倾角（不调整）	30′	同 左	1°30′ ± 30	同 左	同 左
	主销内倾角	14°12′	同 左			
	后轮（不调整）					
	前束角	25′ ± 15′	同 左	同 左	同 左	同 左
	外倾角	−1°40′ ± 20′	同 左	同 左	同 左	同 左
轮胎	型号	185/70 SR13 84S	同 左	195/60 R14 85H	同 左	同 左
	气压/10^{-1}MPa					
	前轮	1.8（空载） 1.9（满载）	同 左	同 左	同 左	同 左
	后轮	1.8（空载） 2.3（满载）	1.8（空载） 2.6（满载）	1.9（空载） 2.4（满载）	同 左	同 左
	备胎	2.3	2.4	2.5	同 左	同 左
容积参数	汽油箱/L	60	同 左	同 左	同 左	同 左
	润滑油/L	2.5 （换滤芯时 3.0）	同 左	同 左	同 左	同 左
	冷却液/L（带贮液罐）	6.0 （含暖风 6.5）	同 左	同 左	同 左	同 左
	变速器油/L	1.7	同 左	同 左	同 左	同 左
	制动液/L	2.0 （储液罐 0.5）	同 左	2.5	同 左	同 左

常用的和重要的螺纹件拧紧力矩，桑塔纳普通型与 2000 型轿车基本相同，见表 1－3。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

表 1－3　主要螺纹件拧紧力矩

螺　纹　件	力　矩/(N·m)
缸盖螺栓*(冷发动机)	
1V、AFE 型发动机	
第 1 次	40
第 2 次	60
第 3 次	75
第 4 次	90°($\frac{1}{4}$圈)
AJR 型发动机	
第 1 次	40
第 2 次	180°($\frac{1}{2}$圈)
气门室盖螺栓	10
火花塞	20
油底壳放油螺塞	30
机油滤清器固定螺栓	20
油压开关固定螺栓	25
水泵固定螺栓	20
起动电机固定螺栓	20
交流发电机与支架固定螺栓	20
交流发电机支架与发动机固定螺栓	45
气缸体上前发动机支架紧固螺栓	25
变速器支架上前排气管紧固螺栓	25
驱动轴至突缘紧固螺栓	45
变速箱至发动机固定螺栓	55
排气管弯头处排气管连接螺栓	30
发动机支座至发动机支架紧固螺栓	35
烛式独立悬架与车身连接螺母	60
转向横拉杆至烛式独立悬挂连接螺母	30
后减震器与后轴连接螺栓	70
后减震器与车身连接螺母	35
方向盘与转向柱连接螺母	40
车轮螺栓	110
后制动器连接螺母	60
刮水器臂至轴连接螺母	4～6

*缸盖螺栓拧紧顺序：⑩④②⑥⑧
⑦⑤①③⑨

第三节　维修保养制度

上海桑塔纳轿车是引进技术的国产化产品，其维护制度与中国汽车行业现行的维护制度不完全吻合，实行先进的低保养技术，强调定期保养。在正常行驶条件下，根据汽车每年行驶的里程制定保养周期。在较恶劣的条件下行驶的汽车，有些保养项目需在两次保养之间进行。在停/启系统经常使用以及低温条件下经常工作的发动机，应在两次保养周期间更换机油。汽车如果在灰尘大的场合经常使用时，空气滤清器应常清洗和更换。如果两年内汽车没有进行检修保养以及每3 000 km一次的附加保养，则应更换空气滤清器。

上海桑塔纳轿车的保养规范分为：

1. 首次 7 500 km 免费保养

汽车行驶里程在 7 500 km～10 000 km 时，或行驶里程不足7 500 km 但行驶时间已达到 6 个月时，到设在各地的上海大众汽车特约维修站去进行免费保养。

2. 检修保养

(1) 润滑保养每行驶 7 500 km 进行一次；

(2) 常规保养每行驶 15 000 km 进行一次；

(3) 制动液每行驶两年或者行驶里程每超过 50 000 km 进行更换。

3. 附加保养

每行驶 30 000 km 进行一次。

一、首次 7 500 km 免费保养

该项保养主要内容如下：

1. 检查发动机有无渗漏机油、防冻液、汽油以及空调系统有无渗漏；
2. 检查发动机的点火正时是否正确，必要时调整；
3. 检查发动机怠速运转时的 CO 含量，必要时调整；
4. 更换机油和机油滤清器；
5. 检查变速箱及传动轴有无渗漏及损坏；
6. 检查蓄电池酸液是否符合要求，必要时添加蒸馏水；
7. 检查发动机冷却系统的防冻液液面高度及防冻能力，必要时更换并进行压力测试；
8. 检查发动机盖锁、门铰链、门拉带的润滑情况；
9. 检查前制动摩擦片的厚度。

二、检修保养

1. 润滑保养

润滑保养主要内容如下：

(1) 目测发动机有无机油、防冻液、汽油及空调系统渗漏；

(2) 检查冷却系统防冻液液面高度及防冻能力，必要时更换，并进行压力测试；

(3) 润滑发动机盖上、下部以及搭钩；

(4) 润滑门盖铰链、门拉带；

(5) 目测制动装置有无渗漏及损坏；

(6) 检查转向拉杆头的间隙、固定程度及防尘罩有无损坏。有动力转向系统的，还应检查转向助力系统液压泵各接头是否渗漏；

(7) 检查传动轴防尘罩有无损坏；

(8) 目测传动箱、主传动轴、轴护套有无渗漏及损坏；

(9) 检查制动摩擦片的厚度。

2. 常规保养

常规保养的内容除润滑保养的项目*外，还有以下项目：

(1) 检查照明、警告闪光装置、喇叭的性能；

(2) 检查刮水器和清洗装置的性能，必要时加入清洗液；

(3) 检查离合器行程，不合格时进行调整；

(4) 检查蓄电池酸液液面高度，必要时加注蒸馏水；

(5) 检查静止状态的 V 形带及其张紧度，必要时张紧或更换；

(6) 清洗空气滤清器的外壳，并更换滤芯；

(7) 更换机油滤清器；

(8) 检查排气装置有无损坏；

(9) 检查操纵系统的波纹管有无渗漏与损坏；

(10) 检查手制动，必要时调整(非自动调整)；

(11) 检查全部轮胎(包括备用胎)花纹深度并填表，检查全部轮胎的花纹类型，调整轮胎气压；

(12) 检查制动液状态，摩擦片衬面磨损程度；

(13) 根据车轮固定螺栓力矩，检查车轮固定是否牢靠；

(14) 检查点火提前角是否正确，必要时调整；

(15) 检查怠速是否正确，必要时调整；

(16) 检查并调整怠速时 CO 含量(电喷式发动机不必调整)；

(17) 检查前灯灯光，必要时调整；

(18) 试车检查脚、手制动器，开关操纵及空调装置的性能。

三、附加保养

1. 轿车每行驶 30 000 km，应进行下述项目的保养：

(1) 检查凸轮轴传动带的状态及张紧度，必要时张紧；

(2) 更换化油器式发动机汽油滤清器；

(3) 目测检查底板保护层有无损坏。

2. 轿车每行驶 80 000 km，应进行下述项目的保养：

(1) 更换汽油喷射式发动机汽油滤清器；

---

* 常规保养时，不作制动摩擦片厚度检查

(2) 更换λ传感器。

此外,上海桑塔纳2000 GSi型轿车长期存放时,每2～3个月运转一次发动机,时间3 min～5 min。

第四节　主要使用方法

上海桑塔纳轿车应按下述方法使用、操纵,并按规定的维修保养制度维护,才能保持良好的技术性能,延长使用寿命。

一、新车走合

刚买来的新车,机件没有很好的磨合,运动副接触面间留有加工痕迹,必须经过走合期,使运动副接触面接触良好,才能使汽车达到应有的设计性能和使用寿命。

汽车在刚开始工作的几小时,运动件间的磨损程度比经过走合后运动件间的磨损程度高得多。所以,磨合过程的效果,主要取决于走合期的驾驶方式。

桑塔纳轿车的走合期规定为第一个1 500 km,并分为二个阶段进行。

(1) 行驶里程在第一个1 000 km内,汽车绝对不能全速行驶和超载行驶。发动机最高转速不能超过4 200 r/min,挂5档时只允许在所给范围内行驶。

各档行驶速度不得超过以下规定值:

1档	30 km/h
2档	55 km/h
3档	80 km/h
4档	105 km/h
5档	120 km/h

(2) 行驶里程在第一个1 000 km～1 500 km内,行驶速度或发动机转速可逐渐增加到最大极限值。

走合期后,发动机最高允许转速为6 300 r/min,但是必须注意:发动机处于冷态时,任何情况下都不允许高速运转;只有处于热态时,才能用正常转速运转;为了降低油耗和噪声,发动机应尽量避免过高转速运转,并应及时换入高档;为避免发动机过载,当发动机运转不平稳时,应及时换入低档。

二、驾驶桑塔纳轿车应注意的事项

在正常车况,汽车技术性能良好,即按上海桑塔纳轿车的保养规范进行维护,车上所用零件及油料都是正宗产品时,不必每次开车前都进行繁琐的检查,但要进行必要的简单检查。

1. 每天出车前的检查

(1) 检查灯光系统是否有损坏,工作是否正常;

(2) 检查制动器操纵是否自如,制动踏板下是否有异物;

(3) 根据燃油表刻度检查燃油箱是否缺油。燃油表指针指在警告红线位置,汽车还能行驶80 km;

(4) 目测前照灯、后视镜和车窗是否清洁,左、右后视镜安装是否牢固,位置是否正确;

(5) 目测轮胎气压及胎面磨损情况;

(6) 检查发动机机油液面、冷却液液面、制动系制动液液面和风窗玻璃清洗剂液面高度是否合格。

2. 安全驾驶应注意的事项

驾驶车辆时除了要严格遵守交通法规,不得酒后开车,注意力要高度集中,随时观察车外道路与交通的情况外,还要做到:

(1) 时常注意仪表板上各种仪表显示的信号,随时了解汽车的技术状况。

(2) 驾驶时司机要保持旺盛的精力,连续开车二小时之后,应暂时停车作短暂休息。司机感到疲劳、身体不舒服或反应迟钝时,应停止开车。

(3) 车速应尽量保持匀速,不要频繁加速、减速、制动,以免增加机件磨损。车速要合适,应根据交通及道路情况选择。

(4) 路面平滑时,会使轮胎与路面的附着力减小,使汽车的驱动力和制动力受到限制;路面潮湿时,前轮会高速打滑,影响汽车的操纵转向性能。遇到这种情况时,司机应特别小心,注意力应高度集中操纵。

3. 经济驾驶应注意的事项

所谓经济驾驶,就是汽车运行时想法降低燃油及机油的消耗量,减小汽车运行的成本。经济驾驶时应注意以下事项:

(1) 为了尽可能地降低油耗,减少尾气里的有害成分,以及发动机、制动器和轮胎的磨损,应做到:

① 交通堵塞时,发动机应熄火,不要停车空转,起动后应立即起步;

② 不要节气门全开加速,不要连续以最高档行驶,也不要低档慢行;

③ 行驶应平稳,发动机不能平稳运转时,应及时换低档。应尽量避免频繁地时开时停、不必要的加速和制动、短距离驾驶。

(2) 为使汽车保持最佳燃油经济性能,应做到:

① 严格按保养制度到特约维修站进行保养;

② 定期检查轮胎压力,过低时应充到规定值。轮胎气压不足,不仅使转向操纵费力,而且由于滚动阻力的增加,而使油耗和轮胎磨损增加;

③ 不必要的重物不要放入行李箱,因为重物在频繁改变车速时,会增加燃油消耗;

④ 附加耗能设备,如风窗加热器、附加前照灯、空调器等,只有在必需使用时,才可接通;

⑤ 发动机的负荷越大、转速越高,机油消耗量越大,一般情况下应低于 1.5 L/1 000 km;

(3) 为了降低发动机噪声和燃油消耗,为了延长发动机寿命,应按经济车速范围(表 1-2)选择车速。

4. 规范驾驶注意事项

司机要养成良好的驾驶习惯,平时要严格训练,特别是:

(1) 换档后,手不要搁置在变速杆上,以免造成换档机构早期磨损;

(2) 不要养成频繁紧急制动和急剧加速的不良操作习惯;

(3) 桑塔纳 2000GSi 型轿车上装有液压转向助力系统,转向时,不要长时间将方向盘转到极

限位置，以免液压系统出现故障；

（4）桑塔纳2000GSi型轿车装有离合器液压操纵系统，踩离合器的踏板力很轻，要养成踏离合器后，将脚离开离合器踏板的良好操作习惯，避免离合器打滑。

三、燃油、发动机机油、冷却液的正确使用

现代汽车在设计发动机及发动机压缩比时，都要与使用什么燃油及该国燃油的生产水平结合起来考虑，因此对燃油的要求十分严格。高压缩比的发动机选用低牌号的汽油，易使发动机产生爆震，降低发动机寿命；低压缩比的发动机选用高牌号的汽油，必须适当加大点火提前角，才能燃烧良好，但增加了汽车的使用成本。

1. 燃油

桑塔纳轿车使用90号[研究法辛烷值(RON)]以上的汽油。

加油口位于后翼子板的小盖内，加油时，用主钥匙或副钥匙将油箱盖打开，将加油咀全部插入油箱加油口并防止其倾斜。加油速度不能过快，防止燃油产生泡沫，过早关闭加油咀。油箱容积为60 L。

2. 机油

桑塔纳轿车的发动机对机油要求严格，在出厂时，发动机内已加好了一种优质机油，除了严冬以外，可以常年使用。当原来的机油需补充和更换时，必须使用API*标号SF级或SG级的机油或改良润滑油VW50 000。

对不同的使用环境温度，应选用合适粘度的机油。当环境温度短时间内超过原机油的使用范围时，不必更换机油。

图1－3表示如何根据环境温度来选择机油级别。当使用单级机油SAE10W或多级机油SAE5W－20、SAE5W－30时，注意节气门不能全开长时间运行，特别是环境温度高于图1－3所示温度范围时。

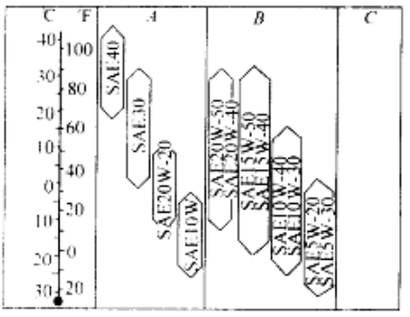

图1－3　发动机机油选择

A—单标号机油；B—多标号机油；C—改良润滑机油

上海炼油厂生产的海牌2288润滑油、上海大众汽车公司监制的“桑塔纳轿车LG0000600A_4发动机专用机油”的性能指标及质量指标完全符合要求，可到全国各地桑塔纳轿车特约维修站购买使用。

加机油时，旋开位于气缸盖罩壳上的机油加油口盖，加入机油。数分钟后，让机油流入油底壳内，再用机油尺检查油面是否合格。检查时汽车应保持水平，将拉出的机油尺用干净布揩净后，重新插入后再拉出来。油面位于“max”(最高)与“min”(最低)两个刻度之间为合格。高于“max”刻度，会导致发动机机油量消耗过多产生积碳；若低于“min”刻度，会使发动机润滑不良，减少发动机寿命。机油液面的检查工作应经常进行，最好的检查时机是在加燃油时进行。平时检查时，汽车应保持水平位置，发动机熄火数分钟后再进行。

---

* American Petroleum Institute　美国石油学会

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com