

■ 张大成 戴波南 主编

李东江 主审

上海桑塔纳 2000GLS 轿车

上海桑塔纳 2000GLi 轿车



上海桑塔纳 2000GSi 轿车(时代超人)

上海桑塔纳 2000GSi-AT 轿车(俊杰)

北京理工大学出版社

上海桑塔纳 2000

系列轿车维修手册

上海桑塔纳 2000 系列 轿车维修手册

张大成 戴波南 主编
李东江 主审

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书系统全面地介绍了上海桑塔纳 2000GLS、2000GLi、2000GSi(时代超人)及近期的 2000GSi-AT(俊杰)型轿车的结构与工作原理、拆装与检修方法及故障诊断方法,重点介绍了桑塔纳 2000GLi、2000GSi 型轿车电子控制发动机点火和汽油喷射系统、2000GSi 的电子控制防抱死制动 ABS 系统、汽车电子防盗系统及桑塔纳 2000GSi-AT(俊杰)01N 型自动变速器等的总体结构、电子元件的技术数据和使用特性。对于桑塔纳 2000 型轿车采用的绿色环保空调、中央集控门锁、电动车窗、电动后视镜及电子仪表等也作了重点介绍。

全书共分 11 章,图文并茂,检修数据齐全,实用性强。最后一章编入了使用应急措施与故障排除实例,供广大汽车用户和修理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

上海桑塔纳 2000 系列轿车维修手册/张大成,戴波南主编. —北京:北京理工大学出版社,2001.12
ISBN 7-81045-852-3

I. 上… II. ①张…②戴… III. 轿车,桑塔纳 2000-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(2001)第 057813 号

责任印制:王 军 责任校对:陈玉梅

NP126/01

北京理工大学出版社出版发行
(北京市海淀区中关村南大街 5 号)
邮政编码 100081 电话(010)68912824
各地新华书店经售
北京房山先锋印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 27.75 印张 813 千字

2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印数:1-5000 册 定价:42.00 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

上海桑塔纳轿车是国产轿车中占有率高、用户广的名牌中级轿车。自 1985 年由中国上海汽车工业集团总公司等与德国大众汽车公司合资成立上海大众汽车有限公司以来,先后推出了桑塔纳 LX、桑塔纳 GL、桑塔纳旅行车 LX、桑塔纳 2000GLS、桑塔纳 2000GLi、桑塔纳 2000GSi(时代超人),以及近期的桑塔纳 2000GSi-AT(俊杰)等共 7 种车型。

本书系统全面地介绍了上海桑塔纳 2000 型轿车的结构与工作原理、拆装与检修方法及故障诊断方法,对桑塔纳 2000 型和普通型轿车的发动机和底盘的结构特点及参数也作了一定的介绍。书中详细地介绍了桑塔纳 2000GLi、GSi 型轿车电子控制发动机点火和汽油喷射系统、2000GSi 的电子控制防抱死制动 ABS 系统、汽车电子防盗系统及桑塔纳 2000GSi-AT(俊杰)01N 型自动变速器等的总体结构、电子元件的技术数据和使用特性。对于桑塔纳 2000 型轿车采用的绿色环保空调、中央集控门锁、电动车窗、电动后视镜及电子仪表等也作了重点介绍。

全书共分 11 章,图文并茂,数据资料准确可靠,实用性强。最后一章编入了使用应急措施与故障排除实例,供广大汽车用户和修理人员参考。

本书由李东江主审,张大成、戴波南主编,参加编写的人员还有宋良玉、邵红梅、鞠卫平、胡飞等。

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2001 年元旦于南京

目 录

第 1 章 桑塔纳轿车概述	(1)
1.1 概论	(1)
1.1.1 车型	(1)
1.1.2 桑塔纳 2000 系列轿车简介	(1)
1.1.3 发动机与底盘的编号方法	(4)
1.2 桑塔纳轿车的主要结构和性能参数	(4)
1.3 桑塔纳轿车维护规范	(7)
1.3.1 桑塔纳轿车的维护	(7)
1.3.2 桑塔纳轿车加注油液规格	(8)
第 2 章 桑塔纳轿车的构造	(10)
2.1 JV、AFE、AJR 型发动机的构造	(10)
2.1.1 发动机机体	(13)
2.1.2 曲柄连杆机构	(13)
2.1.3 配气机构	(16)
2.1.4 汽油供给系	(19)
2.1.5 点火系	(33)
2.1.6 冷却系	(34)
2.1.7 润滑系	(38)
2.1.8 起动系	(40)
2.2 桑塔纳轿车底盘的构造	(42)
2.2.1 传动系	(42)
2.2.2 行驶系	(46)
2.2.3 转向系	(51)
2.2.4 制动系	(53)
第 3 章 桑塔纳轿车发动机的维修	(59)
3.1 发动机总成的拆装与分解	(59)
3.1.1 JV 型发动机总成的拆装与分解	(59)
3.1.2 AFE 型发动机总成的拆装与分解	(63)
3.1.3 AJR 型发动机总成的拆装与分解	(63)
3.2 曲柄连杆机构的维修	(69)
3.2.1 JV 型发动机曲柄连杆机构的维修	(69)
3.2.2 AFE 型发动机曲柄连杆机构的维修	(78)
3.2.3 AJR 型发动机曲柄连杆机构的维修	(78)
3.3 配气机构的维修	(87)
3.3.1 JV 型发动机配气机构的维修	(87)
3.3.2 AFE 型发动机配气机构的维修	(92)
3.3.3 AJR 型发动机配气机构的维修	(92)
3.4 汽油供给系的维修	(96)

3.4.1 桑塔纳 2000GLS 型轿车 JV 型发动机汽油供给系的维修	(96)
3.4.2 桑塔纳 2000GLi 型轿车 AFE 型发动机电子控制汽油喷射系统的维修	(104)
3.4.3 桑塔纳 2000GSi 型轿车 AJR 型发动机电子控制汽油喷射系统(含点火系)的维修	(127)
3.5 冷却系的维修	(153)
3.5.1 JV 型发动机冷却系的维修	(153)
3.5.2 AFE 型发动机冷却系的维修	(155)
3.5.3 AJR 型发动机冷却系的维修	(155)
3.6 润滑系的维修	(158)
3.6.1 JV 型、AFE 型发动机润滑系的维修	(158)
3.6.2 AJR 型发动机润滑系的维修	(161)
第 4 章 桑塔纳轿车底盘的维修	(164)
4.1 离合器的维修	(164)
4.1.1 桑塔纳 2000GLS 型、GLi 型轿车离合器的维修	(164)
4.1.2 桑塔纳 2000GSi 型轿车离合器的维修	(170)
4.2 变速器的维修	(172)
4.2.1 变速器总成的拆卸和安装	(173)
4.2.2 变速器的检修	(175)
4.2.3 变速器常见故障与排除	(194)
4.3 主减速器和差速器的维修	(195)
4.3.1 主减速器和差速器的检修	(196)
4.3.2 从动锥齿轮和主动锥齿轮总成的调整	(200)
4.3.3 主减速器和差速器常见故障与排除	(204)
4.4 行驶系的维修	(205)
4.4.1 前桥与前悬架的维修	(205)
4.4.2 后桥与后悬架的维修	(214)
4.4.3 车轮、轮胎的使用与车轮定位的调整	(218)
4.5 转向系的维修	(221)
4.5.1 转向系的检修	(222)
4.5.2 转向系常见故障与排除	(227)
4.6 制动系的维修	(229)
4.6.1 桑塔纳 2000GLS 型、GLi 型轿车制动系主要技术参数	(229)
4.6.2 制动系的检修	(229)
4.6.3 制动系常见故障与排除	(236)
第 5 章 桑塔纳轿车电气系统的维修	(237)
5.1 蓄电池的维修	(237)
5.1.1 蓄电池的拆卸和安装	(238)
5.1.2 蓄电池的检查	(238)
5.1.3 蓄电池的充电	(238)
5.1.4 蓄电池放电故障的判断与排除	(239)
5.2 发电机与调节器的维修	(240)
5.2.1 桑塔纳 2000GLS 型、GLi 型轿车发电机与调节器	(240)
5.2.2 桑塔纳 2000GSi 型轿车发电机与调节器	(245)
5.3 起动机维修	(245)

5.3.1	起动机故障的诊断与排除	(245)
5.3.2	起动机的检修	(246)
5.4	点火系的维修	(250)
5.4.1	桑塔纳 2000GLS 型轿车点火系	(250)
5.4.2	桑塔纳 2000GLi 型轿车点火系	(256)
5.5	仪表、刮水器、照明及信号系统、喇叭的维修	(258)
5.5.1	仪表系统的维修	(258)
5.5.2	刮水器及清洗装置的维修	(264)
5.5.3	照明及信号系统的维修	(265)
5.5.4	喇叭的检修	(267)
5.6	电动车门窗玻璃升降器、中央集控门锁及电动后视镜的维修	(267)
5.6.1	电动车门窗玻璃升降器	(267)
5.6.2	中央集控门锁	(268)
5.6.3	电动后视镜	(269)
5.7	整车电路	(271)
第 6 章	桑塔纳 2000 轿车车身结构与检修	(316)
6.1	车身的结构	(316)
6.1.1	车身结构概述	(316)
6.1.2	车身总成	(316)
6.2	车身的维修	(320)
6.2.1	车身的维护	(320)
6.2.2	车身修理	(320)
6.2.3	车身涂装	(323)
第 7 章	桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统	(324)
7.1	桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗器简介	(324)
7.1.1	桑塔纳 2000GSi 型轿车汽车防盗器的组成	(324)
7.1.2	元件的功能	(324)
7.1.3	汽车防盗器的识别码与密码	(325)
7.2	防盗系统的维修	(325)
7.2.1	防盗器的自我诊断功能	(325)
7.2.2	桑塔纳 2000GSi 型防盗器电路	(327)
7.2.3	桑塔纳 2000GSi 型防盗器匹配程序	(328)
7.3	防盗报警系统	(331)
7.3.1	防盗报警系统的结构	(331)
7.3.2	防盗报警系统的功能	(331)
第 8 章	桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 系统及其检修	(333)
8.1	ABS 系统结构简介	(333)
8.1.1	ABS 系统的基本组成	(333)
8.1.2	ABS 系统主要部件结构与工作原理	(333)
8.1.3	ABS 系统检修的注意事项	(337)
8.2	ABS 系统故障诊断与排除	(339)
8.2.1	故障诊断	(339)
8.2.2	液压控制单元诊断	(348)

8.3	ABS 系统组件的检修	(359)
8.3.1	ABS 控制器	(359)
8.3.2	车轮转速传感器	(362)
第 9 章	桑塔纳轿车空调系统的维修	(366)
9.1	桑塔纳轿车空调系统概述	(366)
9.1.1	桑塔纳轿车空调系统的结构	(366)
9.1.2	结构参数和技术性能参数	(368)
9.1.3	暖风装置	(369)
9.2	空调系统的维护	(369)
9.2.1	使用注意事项	(369)
9.2.2	常规检查及基本注意事项	(370)
9.2.3	充注制冷剂	(371)
9.3	空调系统的检修	(373)
9.3.1	空调系统主要部件的拆卸和安装	(373)
9.3.2	空调系统常见故障的检查与排除	(376)
第 10 章	桑塔纳 2000GSi - AT(俊杰)型轿车 01N 型自动变速器的维修	(377)
10.1	桑塔纳 2000GSi - AT(俊杰)型轿车 01N 型自动变速器概述	(377)
10.1.1	概述	(377)
10.1.2	技术数据与识别代号	(377)
10.1.3	自动变速器的维护	(377)
10.2	桑塔纳 2000GSi - AT(俊杰)型轿车 01N 型自动变速器的维修	(379)
10.2.1	换挡机构的维修	(379)
10.2.2	变速器的检修	(383)
10.3	桑塔纳 2000GSi - AT(俊杰)型轿车 01N 型自动变速器自诊断与电气检测	(400)
10.3.1	自诊断与故障码	(400)
10.3.2	主要电气元件的检测	(405)
第 11 章	桑塔纳 2000 型轿车故障应急措施与故障排除实例	(407)
11.1	桑塔纳轿车使用应急措施	(407)
11.1.1	如何判别蓄电池不良	(407)
11.1.2	使用中蓄电池电压不足或损坏,无法使汽车起动的应急措施	(407)
11.1.3	行驶中充电指示灯不正常	(407)
11.1.4	冷车起动应急措施	(407)
11.1.5	起动电磁开关损坏时的应急措施	(408)
11.1.6	汽车行驶中发动机突然熄火的应急措施	(408)
11.1.7	难起动的排查	(408)
11.1.8	爆震排查	(408)
11.1.9	油路故障的应急排查	(408)
11.1.10	警告灯点亮的判别与应急	(409)
11.1.11	制动系统的故障应急	(410)
11.2	故障排除实例	(410)
11.2.1	怠速不稳,加速不良故障排除	(410)
11.2.2	怠速运转时机体抖动大、急加速时进气管回火故障排除	(411)
11.2.3	怠速居高不下故障排除	(411)

11.2.4	油耗高,正常水温时怠速有游车现象故障排除	(412)
11.2.5	怠速转速低,并且抖动不稳故障排除	(412)
11.2.6	发动机怠速时游车,运转无力故障排除	(412)
11.2.7	发动机怠速不稳,动力不足,加速性能下降,异响随转速提高而加重故障排除	(413)
11.2.8	怠速不稳及油耗增加故障排除	(413)
11.2.9	发动机怠速过高故障排除	(413)
11.2.10	发动机怠速不稳故障排除	(414)
11.2.11	怠速不正常故障排除	(415)
11.2.12	怠速不稳、加速发抖和行驶无力故障排除	(415)
11.2.13	加速有时耸车、怠速时发动机抖动故障排除	(416)
11.2.14	加速时车辆严重抖动,高速时加不上油故障排除	(416)
11.2.15	行驶无力,加不起速故障排除	(417)
11.2.16	急加速时车速提不上去故障排除	(417)
11.2.17	加速发抖故障排除	(418)
11.2.18	发动机起困难,起动后转速不稳故障排除	(418)
11.2.19	发动机不能顺利起动着火故障排除	(419)
11.2.20	冷车起困难,起动后工作正常故障排除	(419)
11.2.21	热车起困难,起动后工作正常故障排除	(420)
11.2.22	停车一段时间后起困难故障排除	(420)
11.2.23	发动机无法熄火故障排除	(421)
11.2.24	冷起困难故障排除	(421)
11.2.25	发动机水温升高后逐渐熄火直至不能起动故障排除	(421)
11.2.26	发动机转速不稳定,排气管冒黑烟故障排除	(422)
11.2.27	发动机突爆声明显故障排除	(423)
11.2.28	排气管冒黑烟,偶尔放炮,动力不足,加速迟缓、油耗高故障排除	(423)
11.2.29	高温行驶时,发动机突然熄火故障排除	(424)
11.2.30	发动机运转不稳故障排除	(424)
11.2.31	发动机抖动故障排除	(425)
11.2.32	发动机转速不稳故障排除	(425)
11.2.33	洗车后发动机敲缸故障排除	(426)
11.2.34	行驶中收油熄火故障排除	(426)
11.2.35	加速性能不好,冒黑烟故障排除	(427)
11.2.36	在途中突然熄火故障排除	(427)
11.2.37	有油有高压电,却不着火故障排除	(428)
11.2.38	行驶途中逐渐熄火故障排除	(428)
11.2.39	间歇性突然熄火故障排除	(428)
11.2.40	ABS 警告灯和制动警告灯偶尔闪亮故障排除	(429)
11.2.41	ABS 警告灯常亮故障排除	(429)
11.2.42	制动踏板强烈地上下振动,但 ABS 警告灯不亮故障排除	(430)
11.2.43	有的车轮抱死,有的车轮一点制动也没有故障排除	(430)
11.2.44	ABS 故障灯时亮时灭且 ABS 防抱死功能始终不起作用故障排除	(431)
11.2.45	冷却风扇不停故障排除	(431)
11.2.46	空调不凉故障排除	(432)

第 1 章 桑塔纳轿车概述

1985 年,中国上海汽车工业集团总公司等与德国大众汽车公司合资成立上海大众汽车有限公司,从德国大众汽车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,已有七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。

1.1 概 论

1.1.1 车型

1985 年 9 月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 型和装有电子控制汽油喷射系统发动机的上海桑塔纳 2000GLi 型两种。1998 年 3 月上市了 98 款上海桑塔纳 2000GSI 型轿车,即时代超人。2000 年底,又推出了桑塔纳 2000GSI - AT(俊杰),该车采用全进口四挡电控液力自动变速器。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 型和电喷的 99 新秀 GLi 型轿车。

1.1.2 桑塔纳 2000 系列轿车简介

1. 桑塔纳 2000GLS 型轿车(化油器式)

桑塔纳 2000GLS 型轿车(整车型号为 330K8L LOL TD2)外形较为美观,乘坐较为舒适,与普通型桑塔纳轿车相比,结构更为先进,废气排放更符合要求。桑塔纳 2000GLS 型轿车特点如下:

- (1) 发动机和底盘绝大部分零部件与普通型桑塔纳轿车通用,国产化率达 60%。
- (2) 外形美观、新颖,采用了国际流行的“楔形”外表,尾部饱满,线条流畅,空气阻力小(风阻系数为 0.37)。快速行驶时,气流轻拂而过,不会形成空气涡流,有利于高速节能,达到了“形状”和“效率”的统一。
- (3) 内部装饰简洁、明快,仪表板和组合仪表造型新颖,还增设了副仪表板,便于布置高档部件和控制按钮,前、中、后柱内饰全部采用了当今流行的“水牛皮”纹 PVC 发泡膜。
- (4) 整车装备较普通桑塔纳轿车有较大改变,左右车外后视镜是电动调节的,右侧为凸面镜,视野开阔。配装有自动无线的高级数谐式收音机、电动玻璃升降器、电动集控门锁、电子式车速表、后座 3 点肩腹式安全带等。
- (5) 桑塔纳 2000GLS 型轿车轴距比普通桑塔纳轿车加长 108 mm,提高了乘坐舒适性。
- (6) 采用了五挡变速器和整体式动力转向装置,提高了整车动力性、经济性和操纵稳定性。
- (7) 对制动系统进行了改进,加大了前制动盘、制动主缸、后制动鼓、前后制动轮缸直径,从而使满载制动效率提高了 15%,改善了制动热衰退性能。
- (8) 采用了铝合金轮辋和宽面无内胎子午线轮胎。
- (9) 采用了 HFC134a 作为空调系统新的制冷剂,以代替原有 CFC12 制冷剂,空调制冷能力有所提高。
- (10) 减小车身缝隙,将车身前、后盖与两侧围的缝隙由 6 mm 减小至 4 mm。
- (11) 采用粘贴式风窗玻璃,取代传统的橡胶密封条嵌装工艺,增强了车身扭转刚度,提高了安全性,改善了外观质量。

2. 桑塔纳 2000GLi 型轿车(电子控制汽油喷射式)

桑塔纳 2000GLi 型轿车(整车型号为 330K8L LOL TE2)与桑塔纳 2000GLS 型轿车相比,只有发动机不同,其余部分均相同。

桑塔纳 2000GLi 型轿车采用了电子控制汽油喷射式 AFE 型发动机,AFE 型发动机是由上海大众汽车有限公司与德国博世公司(Bosch)合作开发,其形式为 D 型集中控制式,称为 Motronic(莫特朗尼克)系统,全称是闭路电子控制多点汽油顺序喷射系统,其突出特点是将点火系统与汽油喷射系统复合在一起。桑塔纳 2000GLi 型轿车发动机电子控制汽油喷射系统的核心部件是电控单元,它将汽油喷射及点火两者的控制互相联系起来。电子控制系统只需要一台微型计算机、一个电源及外壳;另外,传感器(测量传感器)可为汽油喷射和点火共用,结构得到简化,降低了制造成本。因此,该系统有助于进一步提高发动机经济性,降低环境污染,改善汽车的驾驶舒适性。

桑塔纳 2000GLi 型轿车发动机采用电子控制汽油喷射发动机,节气门处空气流通面积增加了 149%,同时还将进气门的直径加大了 1.5 mm,减小了整个进气系统的进气阻力,从而为提高发动机的功率和转矩创造了条件。发动机的最大功率和转矩由原来的 66 kW 和 145 N·m 提高到 72 kW 和 150 N·m。压缩比由原来的 8.5:1 提高到 9.0:1,60 km/h 和 90 km/h 等速油耗分别从原来的 6.1 L/100 km 和 7.4 L/100 km 下降到现在的 5.9 L/100 km 和 6.9 L/100 km。

与化油器及普通点火系相比,桑塔纳 2000GLi 型轿车电子控制汽油喷射系统主要特点如下:

- (1) 由于汽油加浓的计量精确,在暖机阶段点火提前角匹配恰当,降低了汽油消耗量。
- (2) 在全负荷工作时,可根据转速精确地计量汽油的加浓量,从而节省了汽油。
- (3) 在发动机倒拖时,通过倒拖断缸控制系统,切断汽油供应,减少了汽油消耗。
- (4) 点火提前角可适应发动机的所有工况,这既满足了废气排放法规的要求,也达到了节油的效果。
- (5) 由于点火提前角更有利于起动,汽油计量十分精确,使起动及冷起动性能可靠。
- (6) 低转速时发动机转矩特性好,提高了发动机的工作灵活性,从而得到了低转速动力性能好的优点。
- (7) 除了在必须考虑爆震的范围外,全负荷内的点火提前角是按最高转矩设计的,在部分负荷范围,点火提前角的协调原则是,在符合废气排放法规要求的情况下汽油消耗量最低。
- (8) 由于汽油量和点火提前角是根据发动机各个工况进行合理匹配的,降低了废气中的有害物质含量。
- (9) 采用了 λ 调节装置(氧传感器),进一步改善了废气排放。
- (10) 发动机工作期间,不需要重新进行校正,发动机工作一定时间后仅需要换火花塞及汽油滤芯等易损件。
- (11) 点火系统利用存储在电控单元中的综合特性图,代替了普通装在点火分电器中的机械式离心及真空调整装置。另外,可根据发动机温度、进气温度和节气门位置来控制点火提前角。

3. 桑塔纳 2000GSi 型轿车(电子控制汽油喷射式)和桑塔纳 2000GSi-AT 型轿车

“98 新款桑塔纳 2000GSi”型轿车(整车型号为 330K8L LOL TF2),别称“时代超人”,除了保险杠与车身浑然一体外,其外观与桑塔纳 2000GLS 型、2000GLi 型一样。桑塔纳 2000GSi-AT,别称“俊杰”,与时代超人结构基本相同,但装备了 4 挡电控液力自动变速器。2000GSi 和 GSi-AT 与上述 2000GLS 和 GLi 两种车型相比,特点如下:

I. 装备了 AJR 型发动机

桑塔纳 2000GSi 型轿车装用的是 AJR 型发动机,它是一种 2 气门、横流扫气的汽油发动机。该发动机是由上海大众公司、德国大众公司和奥迪汽车公司联合开发的,AJR 型发动机采用了许多当今世界最新技术,主要特点是:

- (1) 气缸体为无中间轴结构,简化气缸体,零件减少,降低加工成本,加工工艺性得到提高。
- (2) 进、排气管气缸盖两侧分置,降低了进气温度,充分利用进气歧管的动态效应提高充气效率,从而提高了发动机性能。
- (3) 为提高发动机低速转矩,更好地适应中国的道路状况,重新优化设计了进气歧管及气缸进气道。为改善进气噪声,还增大了空气滤清器的容积。

(4) 无分电器,点火正时由汽油喷射系统的电控单元直接控制,使发动机性能保持长期的可靠稳定,并减少了电磁辐射干扰。

(5) 凸轮形线的改变使气门升程增加,配气相位改变,从而使进气量增加,发动机功率及转矩提高。

(6) 采用了德国博世公司最先进的 Motronic 3.8.2 电子控制顺序多点汽油喷射系统。热膜式空气质量流量计、电磁式转速传感器、水温传感器、氧传感器等对发动机进行全方位的监控,有效地保证了发动机在不同工况下具备最佳的供油量和点火提前角,从而使整车具备卓越的动力性、经济性和较低的排放。

(7) 采用新的排气系统。将消声器的管径由 50mm 更改为 45mm,并对原消声器的内部结构进行了调整,从而降低了车内噪声,提高了乘坐的舒适性,同时又使发动机保持良好的动力性能。

II. 采用了燃油蒸气控制回收系统(AKF 系统)

燃油蒸气控制回收系统采用活性炭罐吸附油箱中挥发的汽油蒸气,在发动机起动后,再把炭罐中吸附的汽油吹出燃烧,减少废气排放,更为节能。

III. 采用了离合器液压操纵系统

离合器液压操纵系统使摩擦阻力明显减小,在长期运行中不会引起离合器踏板力的显著增加,使驾驶者始终感到轻松柔和。

IV. 采用了防抱死制动系统(ABS 系统)

配备了由美国 ITT 公司研究成功的 MK20-1 型 ABS 防抱死制动系统,与传统的制动装置相比,明显地改善了制动时的转向操纵能力、制动时的方向稳定性,并缩短了制动距离。

V. 采用了电子智能防盗装置

在安全防盗方面,特制车钥匙内置密码芯片,点火时由点火开关中的电子感应部件对车钥匙内的芯片密码进行感应、解读及核对,从而彻底避免了因私配钥匙等所引起的人为隐患,使车更加安全。

VI. 改进了车门

将杠杆操纵式车门把手改为外拉式门外把手。前车门取消三角窗,采用整块玻璃结构,将单轨电动摇窗机改为双导轨电动摇窗机,相应更改车窗导槽、密封条、玻璃托架和车门钣金件。改进后的车门把手一个动作就能打开车门。

VII. 提高内饰水平

采用了 CD 收放机、新型散热器护栅、米黄色内饰件、新型雾灯等新型产品。

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)	与普通型桑塔纳轿车相比,增加和改装了 12 种高级配件(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,造型美观,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 电控汽油喷射系统的发动机	AFE 型(直立四缸汽油喷射式发动机)

续表

序号	型 号	特 点	发动机型号
6	上海桑塔纳 2000 轿车 GSi 型 (SANTANA 2000 GSi)	采用德国帕萨特 B4 车型外拉门把手,前车门为整块玻璃结构,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 防抱死制动系统、离合器液压操纵系统、彩色保险杠、绿色环保空调、汽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)
7	上海桑塔纳 2000 轿车 GSi - AT 型 (SANTANA 2000 GSi - AT)	与 2000GSi 结构基本相同,但装备了 01N 型电控液力自动变速器	AJR 型(直立四缸汽油喷射式发动机)

1.1.3 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,必须提供的信息。

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气缸体的左侧,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;

0283 - 61 ——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。

1.2 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

			普通型 LX 豪华型 GL	旅行车 LX	2000 型 GLS	2000 型 GLi	2000 型 GSi
一般数据	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	1414	
	后轮距	1 422	1 422	1 422	1 422	1422	
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 离去角	18	18				
		17	17				
使用数据	最高车速/(km/h) 最低稳定车速/(km/h)		161 ≤20	161	166	172	175
	经济车速/(km/h)	1 挡			0~28	0~28	0~28
		2 挡			25~45	25~45	25~45
		3 挡			40~60	40~60	40~60
		4 挡			55~90	55~90	55~90
		5 挡			75~172	75~172	75~172
	加速时间/s	原地起步连续换挡					
		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
	百公里油耗/L	直接挡 40—100 km/h	≤19		≤20	≤19.5	
60 km/h 等速		≤6.4	≤6.5	≤6.1	≤5.9	≤5.7	
90 km/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	
制动距离/m	15 工况油耗	≤12.8		≤11.8	≤11.5	≤11.2	
	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

续表

		普通型 LX 豪华型 GL	旅行车 LX	2000 型 GLS	2000 型 GLi	2000 型 GSi
发 动 机	形式	化油器式 026A		化油器 026A	电喷 026N	电喷式
	型号	JV		JV	AFE	AJR
	[额定功率/kW]/[转速/(r/min)]	66/5200		66/5200	72/5200	74/5200
	[最大扭矩/(N·m)]/[转速(r/min)]	145/3300		145/3300	150/3100	155/3800
	总排量/L	1.781		1.781	1.781	1.781
	行程/mm	86.4		86.4	86.4	86.4
	缸径/mm	81.0		81.0	81.0	81.0
	压缩比	8.5 : 1		8.5 : 1	9.0 : 1	9.5 : 1
	排气成分(怠速)					
	$\varphi(\text{CO})/\%$	< 1.5		< 1.5	< 1.5	< 1.5
	$\varphi(\text{HC})/10^{-6}$	< 1000		≤ 700	< 1000	< 600
变 速 器	形式		全同步四挡手动	全同步五挡手动		
	速比	1 挡	3.455	3.455		
		2 挡	1.944	1.944		
		3 挡	1.286	1.286		
		4 挡	0.909	0.969		
		5 挡		0.800		
		倒挡	3.167	3.167		
驱 动 桥	驱动形式	前轮驱动		前轮驱动		
	主减速器速比	4.111		4.444		
制 动 器	制动管路	对角线分布液压双管路		对角线分布液压双管路		
	前轮制动器	实心盘式, 自动调节间隙		带通风孔式、自动调节间隙		
	后轮制动器	鼓式(180mm × 30mm), 自动调间隙		鼓式(200mm × 40mm), 自动调节间隙		
	制动助力装置			制动真空助力器		
	驻车制动器	作用于后轮的机械式		作用于后轮的机械式		
车 轮 定 位 参 数 空 载	前轮: 前束角	- 20' ± 10' (- 1 ~ - 3mm)		8' ± 8' (0 ~ 1.6mm)		
	外倾角	- 30' ± 20'		- 15' ± 15'		
	左、右轮外倾角允差	≤ 30'		≤ 10'		
	主销后倾角(可调整)	30'		1°30' ± 30'		
	主销内倾角	14°12'				
	后轮(不调整): 前束角	25' ± 15'		25' ± 15'		
	外倾角	- 1°40' ± 20'		- 1°40' ± 20'		
轮 胎	型号	185/70 SR13 84S		195/60 R14 85H		
	气压/MPa: 前轮	0.18(空载)		0.18(空载)		
		0.19(满载)		0.19(满载)		
	后轮	0.18(空载)		0.19(空载)		
		0.23(满载, 旅行车为 0.26)		0.24(满载)		
	备胎	0.23(旅行车为 0.24)		0.25		

1.3 桑塔纳轿车维护规范

1.3.1 桑塔纳轿车的维护

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,实行先进的低维护技术,强调定期维护。在正常行驶条件下,根据汽车每年行驶的里程制定维护周期。在较恶劣的条件下行驶的汽车,有些维护项目需在两次维护之间进行。在停车/起动系统经常使用以及低温条件下经常工作的发动机,应在两次维护周期期间更换机油。汽车如果在灰尘大的场合经常使用时,空气滤清器应经常清洗和更换。如果两年内汽车没有进行维护以及没进行每 30 000 km 一次的附加维护,则应更换空气滤清器。

上海桑塔纳轿车的维护规范分为:

1. 首次 7 500 km 维护

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,须到设在各地的上海大众汽车特约维修站去进行维护。

该项维护主要内容如下:

- (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) 检查变速器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。

2. 检修维护

润滑维护每行驶 7 500 km 进行一次;常规维护每行驶 15 000 km 进行一次;制动液每行驶两年或者行驶里程每超过 50 000 km 进行更换。

I. 润滑维护

润滑维护主要内容如下:

- (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。

II. 常规维护

常规维护的内容除润滑维护的项目外,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) 检查前照灯灯光,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。

3. 附加维护

I. 轿车每行驶 30 000 km,应进行下述项目的维护:

- (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。

II. 轿车每行驶 80 000 km,应进行下述项目的维护:

- (1) 更换汽油喷射式发动机汽油滤清器;
- (2) 更换 λ 传感器。

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

1.3.2 桑塔纳轿车加注油液规格

1. 燃油

必须使用 RON90 号(研究法辛烷值)以上汽油。加油口位于后翼子板的小盖内,加油时,用钥匙打开油箱盖,将加油嘴全部插入油箱加油口。油箱容量约 60 L。

2. 机油

必须使用 API(美国石油学会)标号 SF 级或 SG 级的机油或改良润滑油(VW50000)。也可选用上海炼油厂的海牌 2288 润滑油或上海大众汽车公司监制的桑塔纳轿车 LG000600A4 发动机专用机油。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,可根据图 1-1 所示环境温度,选择合适的机油粘度级别。当环境温度短时间内超过原机油的使用范围时,可以不更换机油。

当使用单级机油 SAE10W 或多级机油 SAE5W-20、

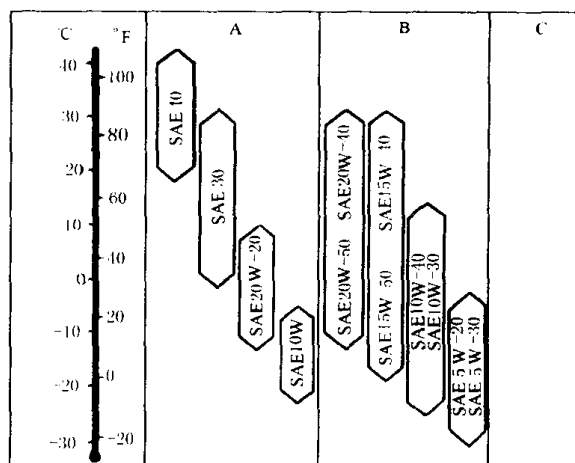


图 1-1 发动机机油的选择

A—单标号机油; B—多标号机油; C—改良润滑油