整车性能篇

第1章　桑塔纳轿车概况

1983年下半年上海汽车厂开始以CKD散装件组装形式小批量组装上海桑塔纳轿车。为了适应我国国情，1984年6月上旬，自1801辆车开始，对车，内外装饰作了局部改进，这为桑塔纳轿车诞生打下了良好的基础。

1984年10月10日，由中国汽车工业总公司、上海汽车工业总公司、中国银行上海信托咨询公司和德国大众汽车有限公司在北京人民大会堂签订了合资经营合同，并于1985年3月21日正式成立了上海大众有限公司。

1985年9月1日，上海大众汽车有限公司正式开始生产上海桑塔纳5人座中级（B级）轿车，该汽车是德国大众公司80年代初（1982年问世）设计的产品，自1983年在上海投产以来，一直是中国市场上最受欢迎和技术最先进的轿车之一。到目前为止在我国已累积生产近100万辆，（截止1996年底，已生产746410辆，其中桑塔纳2000型104378辆），各年产量如表1-1所示。创全国单产纪录，占全国轿车销量的50%，各项经济指标在国内同行业中一直处于领先地位，目前国产化率已达90.5%。（桑塔纳2000型达80%），并经过不断的努力与改进，使之更适合中国国情，产品品种更多。

表 1-1　上海桑塔纳轿车各年生产量

年　份	产量/辆	年　份	产量/辆	年　份	产量/辆
1985	3350	1990	18537	1995	158000
1986	8031	1991	35000	1996	197185
1987	10470	1992	69600	总计	746410
1988	15549	1993	100000		
1989	15688	1994	115000		

第1节　桑塔纳轿车车型

自从上海大众公司成立引进生产桑塔纳轿车以来，其产品从当时单一的上海桑塔纳轿车发展到迄今，已有两种车型（或两个基本系列）和六个产品品种。

桑塔纳轿车有两种车型六个品种，两种车型是桑塔纳轿车和桑塔纳2000轿车，其中桑塔纳轿车有三个品种，分别是：①桑塔纳轿车LX；②桑塔纳旅行车LX；③桑塔纳豪华型轿车（又称选装件车）GL。这三种车发动机、底盘总成全一样。而桑塔纳2000轿车也有三个品种，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

分别是：①桑塔纳 2000GLs轿车；②桑塔纳 2000GLi轿车；③桑塔纳 2000GSi 轿车，这三种车发动机各不相同，外型相同；其 GLi 与 GLs 车的区别是发动机不同，其余均同，而 GSi（时代超人）除与 GLi，GLs 车发动机不同外，离合器操纵部分、制动控制部分，保险杠、车门控制部分都不相同。

1. 上海桑塔纳轿车（LX）

桑塔纳轿车是四门、五坐阶背式中级轿车，装备 1.8L 化油器式发动机。采用前轮驱动，在当时该车具有结构新颖，装备齐全，外观造型线条挺拔、简洁明快，具有良好的工艺，其加速性、燃油经济性、可靠性、操稳性尤为突出，体现了 80 年代初世界轿车的设计水平。

上海桑塔纳轿车发动机有排量 1.6L 和 1.8L 两种，1985 年 8 月以前生产的桑塔纳轿车用的是 YP1.6L（1.588L）水冷、直列、四缸、四冲程发动机， 1985 年 8 月以后生产的轿车用的是 JV1.8L（1.781L ）水冷、直列、四缸、四行顶置凸轮轴化油器式发动机。

1.8L 四缸汽油机与 1.6L 四缸汽油机相比， 1.8L 汽油机的活塞连杆重量下降 27.7%，转速 500r/min时二级惯性力下降 17.7% ，整机平衡性好，运转平稳，配气机构采用顶置凸轮轴，省去摇臂、摇臂支座、摇臂轴等零件，由凸轮轴直接推动液压挺杆（自底盘号 GW193833 起使用 、在此之前采用的是机械式桶形挺杆），控制气门的开与关。结构简单，零件惯性量小，系统刚度大，有利于发动机转速的提高。采用液压挺杆后，气门间隙可自动调节，不需人工调整，给使用和修理带来很大方便。

从 1995 年 12 月起，上海桑塔纳轿车开始装用了先进的无需保养的霍尔效应式无触点电子点火装置，用霍尔效应式信号发生器，代替了传统的白金触点，提高了点火系统的工作的可靠性。同时无触点电子点火系统实现高能点火，改善了发动机的动力性，提高尾气排放标准，使混合气燃烧更加完全，降低了汽车的排放污染。

上海桑塔纳轿车变速器变速比有较宽的覆盖面，与发动机有良好的匹配关系，具有极佳的动力性，最大变速比为 3.455，能较好地满足起步，加速和爬坡时的动力要求。最高速档的传动比采用小于 1（0.999）的增速比，其目的是使轿车具有良好的经济性和高速行驶性能，最高时速可达 161km 。上海桑塔轿车采用发动机前纵置前桥驱动带转向方式。主减速器、差速器与变速器在同一壳体内结构紧凑，前两轮分别由两个球笼式等速万向联轴器驱动。上海桑塔纳前轮为麦弗逊式柱摆臂式独立悬挂，并有横向稳定杆以减少车身侧倾，有极好的行驶平顺性。后轮采用纵向摆臂式螺旋簧非独立悬挂。轮胎为子午线无内胎式。

上海桑塔纳车身造型美观流畅，空气阻力系数小，视野宽、自重轻、车辆宽敞，造型美观，车内配有空调、立体声收录机。采用先进的四速手控变速器，地板式变速杆，操纵方便，加速迅捷。各种操纵手柄，接近性好而可靠。车上装有三速电动刮水器，电动双喷嘴风窗洗涤器。桑塔纳轿车车窗玻璃由 3 种 12 块安全玻璃组成，前风挡玻璃采用 4.9mm 夹层玻璃，后风窗玻璃用电阻丝加热除霜，其余玻璃采用钢化玻璃。

上海桑塔纳轿车采用交叉（X）式双管路液压制动系统，制动时即使某一管路失效，剩余总制动力仍能保持正常值的 50%，保证了行车安全。另外，前轮主销偏移距取为负值，有利于提高制动状态下的稳定性。

桑塔纳车身为全钢整体安全车厢式，车身内装饰采用工程塑料和木质纤维复合成型件，全车塑料占整车的 7%。

2. 上海桑塔纳旅行车（LX）

桑塔纳轿旅行车又称帕萨特旅行车，是五门五坐后开门两厢式，是桑塔纳轿车的变形车，它于 1991 年进行技术装备， 1993 年批量生产投放市场，它和桑塔纳轿车的区别在于帕萨特的车身是箱式的，发动机和底盘与桑塔纳轿车通用，车身部件大部分通用，后排坐椅可前翻转，使行李厢容积由 442L 增大到 1831L ，可满足用户多种需要。

3. 上海桑塔纳豪华型（选装件）轿车（GL）

上海桑塔纳选装件车俗称豪华车，是根据国内轿车市场的变化，满足用户对一些电动控制装置、外观装饰的进一步要求而开发的一个品种。其特点是在桑塔纳轿车的基础上增加了电动车窗升降机，集控门锁，铝合金车轮，高档收放机和电动天线以及车身面漆改用金属闪光漆等 12 项改进项目。

该车主要由上海大众产品工程部和配套厂联合开发，从 1991 年起步，到 1993 年投放市场以来，深受用户欢迎，成为当时畅销产品，也改变了上海大众轿车单一品种生产的局面。

4. 上海桑塔纳 2000 型轿车

上海桑塔纳轿车自 1983 年引进生产以来，因款式新颖，性能优异而深受广大用户欢迎，但随着汽车技术不断发展，用户需求不断增长，国内经济持续高涨，道路条件的改善，以及人民生活的不断提高，也反映了桑塔纳轿车的乘坐舒适性不够理想，造型已趋陈旧，款式已趋落后的缺点。同时由于世界汽车突飞猛进的发展，迫切需要推出一种新车型以满足用户的需要。为了迎接日益严峻的市场竞争，早在 1991 年初，上海大众汽车有限公司和上海汽车工业（集团）总公司经综合考虑，开始了新车型的选型和可行性分析工作。确定新车型开发的重点及实施要求应是：造型新颖，富有时代信息感，提高乘坐舒适性，尽量采用新技术和新装备，尽可能沿用现桑塔纳零件，以达到投资少，投产快，起步国产化率高的目的。开发的原则是联合开发的方式，为此， 1991 年 10 月由中国汽车工业总公司、上海汽车工业总公司、上海大众汽车有限公司共同组团去巴西拉美汽车公司考察，确定车型和开发方案。1992 年 3 月开始设计，1994 年 4 月通过了机械工业部汽车工业司组织的国家级技术鉴定。 1994 年 10 月开始小批试生产，并参加了上海市国庆节彩车展示及“中国改革开放十五年企业发展成就展”1995 年 4 月正式投产，同年 11 月又通过了机械工业部汽车工业司组织的国产化率 60% 的国产化鉴定。为了保证桑塔纳 2000 型在未来市场上的竞争地位， 1995 年 10 月，桑塔纳 2000 轿车配备了电子喷射发动机，并于同年 11 月通过了德国大众公司的苛刻验收， 1997 年 5 月又通过了机械工业部汽车工业司主持组织国产化率 80% 的国产化鉴定。

上海桑塔纳 2000 轿车的研制成功，标志着上海大众产品发展开始走向成熟。桑塔纳 2000 型轿车虽然是原桑塔纳的延伸，仍属中级轿车，但车内装备及其技术含量都着眼于豪华的思考。自 1995 年投放市场以来备受用户青睐，并迅速占据国内轿车的主导地位，该车型具有如下结构特点。

(1) 较高的国产化率

上海桑塔纳 2000 轿车是在上海桑塔纳轿车和巴西大众斯普鲁斯轿车的基础上开发的 4 门 5 坐中级轿车。发动机和底盘大部分零件与上海桑塔纳车通用，起步国产化率达 60%。

(2) 满意的舒适性

1) 悬架性能优良　　悬架的刚度和振动频率是根据整车操稳性，国内道路特点综合考虑的。前悬架为独立悬架，后悬架为扭转梁式半独立悬架，从而使整车高速行驶平稳，并使布置紧凑。

2）大的乘坐空间　轴距加长 108mm，总长比桑塔纳轿车长 134mm ，后门加宽，不但增加了后坐乘客的腿部伸展空间，而且大大改变了上下车的方便性，以最具有代表性的尺寸，所谓“舒适性长度” ——L99 （加速踏板至后座靠板长度）为例：奥迪 100轿车为 1490mm，桑塔纳 2000 则达 2010mm。

3）舒适宜人的乘坐环境　桑塔纳 2000 轿车空调系统采用了 HFC-134a 制冷剂，使制冷能力比桑塔纳轿车提高 10%。

（3）合理的车身设计

1）优美的造型　上海桑塔纳 2000 轿车外型美观。线条流畅、形态华丽、整体端正，即赋予时代精神，又映照着高雅气质。同时车身采用楔形外形，迎风面积小，车身形体光顺，使风阻系数仅为 0.37，比桑塔纳轿车降低了 14%。

此外，为提高美观，采用了铝合金轮辋 （$6J\times14H_2$ ）和宽面内胎子午线胎 （195/60R1485H）。

2）先进的新工艺　上海桑塔纳 2000 前后风挡玻璃采用粘贴结构，取代传统的橡胶密封条，提高了车身扭转刚度，改善了玻璃的装配工艺，也提高了生产率。

（4）豪华的内装饰

上海桑塔纳 2000轿车内部装饰简洁、明快豪华，仪表板和组合仪表造型新颖，并增设了副仪表板，便于布置高档部件和控制按钮，前、中、后柱内饰采用了流行的“水牛皮”纹 PVC 发泡。

（5）现代化的装备

上海桑塔纳 2000轿车的整车装备较上海桑塔纳轿车有较大的改变，左右车外后镜电动调节，右侧为视野开阔的凸面镜，配装有自动天线的高级数谐式收放机，电动玻璃升降器、电动集控门锁、电子式车速表，前后座位都装有三点肩腹式安全带和面包圈式头枕。

（6）强劲的动力性和良好的经济性

桑塔纳 2000轿车由于楔形外观，迎风面积小，再加上五档变速器，配上汽油喷射发动机，发动机功率可达 72kW，（原为 66kW），最高车速可达 172km/h（原为 161km/h），动力性进一步提高。此外，尽管整车质量增加了 80kg，但油耗仍低于桑塔纳轿车值，比桑塔纳轿车燃油消耗量下降 3%～6%，在国内同类轿车中具领先水平。

（7）安全的制动性

上海桑塔纳 2000 轿车沿用了上海桑塔纳轿车的制动系统，由于轴距加长 108mm，使重心后移。为此对制动系统的前后制动力进行了重新分配，并对制动系统进行了改进，加大了前制动盘、制动总泵、后制动鼓、前后制动分泵直径，从而使满载制动效率提高了 15%。为了提高制动状态下的稳定性，前轮主销偏移距取为负值。

（8）轻便的转向性

桑塔纳 2000 轿车采用了整体式动力转向系统，使转向更为轻便，其动态的转向力只是桑塔纳轿车的一半。为了增加前轮的回正力矩，改善路感，保持良好的操纵性能，前轿下摇臂支点由原轮毂中点前移 10.5mm，使前轮主销后倾角由 50′增大到 1°30′。

（9）绿色的环保设计

上海桑塔纳 2000 轿车采用了电控燃油喷射发动机，使有害气体排放量大大减小，比化油器式减小 35%。此外由于桑塔纳 2000轿车空调系统采用了无公害的 HFC-134a 制冷工质，这

需要全本请访问 www.ertongbook.com

65 种，通用零件 81 种 132 件，其中自制件 22 种 27 件，外协外购件 59 种 105 件（其中进口件 5 种 7 件），其五档变速器通用与不同的主要零件有：

表 1-2　桑塔纳 2000 轿车化油器发动机与汽油喷射发动机通用及增减件简明表

序号	零件名称	图号				备注
		桑塔纳（330 K8B LOL TD2）（化油器发动机）	每车用量	桑塔纳 2000（330 K8L LOL TE2）（汽油喷射发动机）	每车用量	
1	气缸体	026 103 021E	1	051 103 021	1	不通用
2	通气壳体组件			048 103 772C	1	增加件
3	通气压力调节阀			037 129 101K	1	增加件
4	内六角组合螺栓			N 902 218 01	4	增加件
5	通气阀橡胶联接器			028 103 500	1	增加件
6	机油盘	035 103 601D	1	←	1	通用
7	机油盘衬垫	035 103 609	1	←	1	通用
8	气缸垫	303 103 383	1	026 103 383P/M/S/Q	1	不通用
9	气缸盖	026 103 373AH	1	048 103 373B	1	不通用
10	气缸盖螺栓	049 103 385A	10	←	10	通用
11	气缸盖罩组件	026 103 469E	1	039 103 469	1	不通用
12	气缸盖罩壳双头螺柱	034 103 400	8	←	8	通用
13	曲轴	026 105 101P	1	←	1	通用
14	曲轴主轴承	026 105 591B（无油槽）	4	←	4	通用
		026 105 561B（有油槽）	6	←	6	通用
		126 105 591C（无油槽+0.25mm）	4	←	4	通用
		126 105 591G（无油槽+0.5mm）	4	←	4	通用
		126 105 561C（有油槽+0.25mm）	6	←	6	通用
		126 105 561G（有油槽+0.5mm）	6	←	6	通用
15	止推片	056 105 635B	4	←	4	通用
		056 105 637B	4	←	4	通用
16	曲轴正时齿轮	068 105 263C	1	←	1	通用
17	连杆	026 198 401	4	←	4	通用
18	连杆轴承	026 105 707（0.25mm）	8	←	8	通用
		026 105 713（0.5mm）	8	←	8	通用
		026 105 719（0.75mm）	8	←	8	通用

1）通用的主要零件有壳体、1 档齿轮、2 档齿轮、1/2 档和 3/4 同步器组件、拨叉、差速器组件等。

2）不通用的主要零件有轴承箱、后盖、输入轴、输出轴、4 档齿轮、5 档齿轮、5 档拨叉、

选换档轴（拨叉轴）等。

3）五档变速器尚未国产化的零件及与四档变速器通用化情况见表 1-3 所列。

表 1-3 五档变速器尚未国产化零件

类别	图 号	名 称	数 量	与四档变速器通用化情况
轴承	088141165B	分离轴承组件	1	通用
	013311116C	五档滚针轴承组件	1	不通用
	014311123D	滚针轴承 25×4×20	1	不通用
	013311371A	径向滚珠轴承	1	不通用
	013311375B	双列圆锥滚柱轴承组件	1	不通用
	013311427	圆柱滚柱轴承组件	1	通用
	113517185B	圆锥滚柱轴承组件	2	通用
油封/mm	001301227	油封 15×24×7	1	不通用
	014311113A	油封 20×35×10	1	通用
	014409399B	油封 40×52×9	2	通用
密封垫/mm	013301191	密封垫 0.1	1	不通用
	013301235	密封垫 0>1	1	不通用

3. 离合器

上海桑塔纳 2000 轿车离合器与桑塔纳轿车离合器相同，都采的是机械拉杆操作系统，自 1998 年起上海大众为安装 AJR 型发动机的桑塔纳 2000 轿车，将采用液压操纵系统来代替机械操纵系统，以改变离合器踏板沉重的缺点。

4. 前桥组件

桑塔纳 2000 轿车与桑塔纳轿车前桥组件零部件通用化程度如表 1-4 所列，其主要区别如下：

1）等速万向联轴器组件与上海桑塔纳轿车相同。

2）前悬架焊接总成中摆动支架壳体加宽 20mm，下摇臂支点由轮毂中心点前移 10.5mm，使主销后倾角由 50′增加到 1°30′。

表 1-4 桑塔纳 2000 轿车与桑塔纳轿车前桥组件零件通用化情况

序号	零部件号	名 称	数 量	与桑塔纳轿车通用化情况	国产化情况
1	330 400 053/054A	不带传动轴的前轮驱动机构组件（左/右）	各 1	不通用	国产
2	330 412 025/026	前悬架焊接组件（左/右）	各 1	不通用	国产
3	330 412 023/024	减振支柱组件（不带弹簧）（左/右）	各 1	不通用	国产
4	330 412 021/022	减振支柱组件（带弹簧）（左/右）	各 1	不通用	国产
5	330 412 503	前减振器组件	2	通用	进口
6	330 407 251/252	摆动支架焊接件（左/右）	各 1	不通用	国产
7	330 407 253/254	摆动支架壳体Ⅰ（左/右）	各 1	不通用	国产
8	330 407 255/256	摆动支架壳体Ⅱ（左/右）	各 1	不通用	国产
9	330 407 365/366	球铰链	各 1	不通用	国产

（续）

序号	零部件号	名　　称	数量	与桑塔纳轿车通用化情况	国产化情况
10	330 411 105	前悬架弹簧	2	不通用	国产
11	324 412 323	减振支柱轴承座组件	2	通用	国产
12	327 412 355	减振支柱缓冲器	2	通用	国产
13	327 412 131A	前支动缓冲器	2	通用	国产
14	327 412 135B	保护罩	2	通用	国产
15	330 407 271	传动轴组件	2	通用	国产
16	823 412 369	垫圈	2	通用	国产
17	811 412 113A	上弹簧座	2	通用	国产
18	811 412 365	螺纹衬套	2	通用	国产
19	823 412 047	盖	2	通用	国产
20	857 407 147A	摇臂组件	1	不通用	国产
21	857 407 148A	摇臂组件	1	不通用	国产
22	811 407 261/262	导向轴颈（左/右）	各1	不通用	国产
23	811 407 259	轴承套管	2	通用	国产
24	811 407 263	摆动支架突缘	2	通用	国产
25	811 407 325B	转向摇臂焊接组件	2	通用	国产
26	811 412 033F/034F	轴管焊接组件（左/右）	各1	通用	国产
27	811 407 327B	转向摇臂	4	通用	国产
28	823 407 335	锥形衬套	2	通用	国产
29	321 413 039	底板	2	通用	国产
30	811 413 035	减振器套筒	2	通用	国产
31	811 412 103	下弹簧座	2	通用	国产
32	325 615 105.2/1063	前制动钳组件（左/右）	各1	不通用	进口
33	321 615 311A/312A	挡泥板（左/右）	各1	通用	国产
34	823 407 615A	轮毂	2	通用	国产
35	321 615 301D	制动盘	2	通用	国产
36	811 407 625A	双列圆锥滚子轴承	2	通用	国产
37	N903 053 01	六角螺栓 M6mm×10mm	6	通用	国产
38	377 615 999	六角螺栓 M6×40	4	不通用	进口
39	N14 228.1	十字槽沉头螺栓 M6×12	2	通用	国产
40	$N_0$12 292.2	孔用弹性挡圈 68mm×2.5mm	4	通用	进口
41	171 407 643A	六角螺母	2	通用	进口
42	857 407 147A	摇臂组件	1	不通用	国产

3）前制动

① 桑塔纳2000轿车前制动盘采用直径为 ϕ256mm 的空心盘，上海桑塔纳轿车前制动盘

采用直径为 ϕ239mm 的实心盘。

② 桑塔纳 2000 轿车前制动钳为 FN-54 型，活塞直径为 ϕ54mm，桑塔纳轿车为 VW Ⅱ 型，活塞直径为 ϕ48mm。

4）前悬架弹簧，上海桑塔纳 2000 轿车前悬架弹簧高度为 407.6mm ，上海桑塔纳为 392.6mm。

5）前减振器，前减振器与上海桑塔纳轿车相同。

5. 后桥组件

（1）后桥焊接件

上海桑塔纳 2000 轿车后桥焊接件与 1996 年 8 月以后生产的上海桑塔纳轿车后桥焊接相同，与 1996 年 8 月以前生产的上海桑塔纳轿车不同的是在 H 型轿架上增加了两块 3mm 的板料，其两车型后桥组件的通用化情况，如表 1-5 所列。

表 1-5 桑塔纳 2000 与桑塔纳轿车后桥组件通用化情况

序号	零部件号	名称	数量	国产化状态	桑塔纳轿车通用化情况	
					96 年 8 月前	96 年 8 月后
1	330 500 041A	后桥总成	1	国产	不通用	不通用
2	1HO 609 075/076	后制动器总成（左/右）	各 1	进口	不通用	不通用
3	327 501 541	橡胶金属支承	4	国产	通用	通用
4	321 501 545A	轴承座	2	国产	通用	通用
5	357 501 117A	轴颈	2	国产	通用	通用
6	N905 248 01	六角法兰面螺栓 M10×32	4	进口	通用	通用
7	311 405 661	压力垫圈	2	进口	通用	通用
8	321 609 721C	制动拉索	1	国产	通用	通用
9	321 609 763	拉索导向夹	2	进口	通用	通用
10	803 501 221	冠状保险罩	2	进口	通用	通用
11	823 501 249	轮帽	2	进口	通用	通用
12	N010 189 1	六角螺栓 M12×1.5	2	进口	通用	通用
13	N011 167 3	六角螺母	2	进口	通用	通用
14	N011 531 7	垫圈	4	进口	通用	通用
15	N022 141 1	自锁螺母	2	进口	通用	通用
16	N905 068 01	六角螺栓 M10×32	4	进口	通用	通用
17	N012 536 1	开口销	2	国产	通用	通用
18	1HO 501 601	制动鼓总成	2	国产	不通用	不通用
19	1HO 501 615A	制动鼓	2	国产	不通用	不通用
20	321 501 641E	轴密封环	2	进口	通用	通用
21	311 405 625C	锥形滚柱轴承（1）	2	进口	通用	通用
22	311 405 645B	锥形滚柱轴承（2）	2	进口	通用	通用
23	330 500 051	后桥焊接件	1	国产	不通用	通用
24	191 501 405D/406D	悬架臂焊接件（左/右）	各 1	国产	不通用	通用

（续）

序号	零部件号	名　称	数量	国产化状态	桑塔纳轿车通用化情况	
					96年8月前	96年8月后
25	321 501 417	套筒	2	国产	通用	通用
26	191 501 415A	悬架臂	2	国产	通用	通用
27	191 501 443	减振器支承座	2	国产	通用	通用
28	321 501 465	轴端支承座	2	国产	通用	通用
29	1HO 501 469	轴端支承座边邦	2	国产	不通用	通用
30	321 501 425	加强肋	2	国产	通用	通用
31	321 501 115D	横梁	1	国产	通用	通用
32	321 611 847	制动软管支承	2	国产	通用	通用
33	321 611 848	制动软管支架	2	国产	通用	通用
34	N014 031 1	销钉	4	进口	通用	通用
35	N052 735 0	锂基润滑脂	50g	进口	通用	通用
36	330 513 029	后减振器	2	国产	通用	通用
37	330 511 115B	后悬架弹簧	2	国产	不通用	不通用

(2)后制动器

上海桑塔纳2000轿车后轮制动鼓直径为ϕ200mm，制动蹄宽度为40mm，制动分泵直径为ϕ17.46mm，而上海桑塔纳轿车后制动鼓直径为ϕ180mm,制动蹄宽度为30mm，制动分泵直径为ϕ14.29mm。

(3) 后悬架弹簧

上海桑塔纳2000轿车后悬架弹簧钢丝直径为ϕ11mm，刚度为18N/mm，上海桑塔纳轿车钢丝直径为ϕ10.8mm，刚度为16.8N/mm。

(4) 后悬架减振器与上海桑塔纳轿车相同。

6. 空调系统

(1) 空调压缩机

上海桑塔纳2000轿车空调压缩机为SE5H14 (桑塔纳轿车为SD-508)，其主要参数对照如表1-6所列。制冷工质采用HFC-134a(桑塔纳轿车采用CFC-12)，且压缩机气缸体、缸盖、主轴等改变了结构尺寸；气缸垫、缸盖垫、密封件等改变了材料，轴和轴承结构也作了改变。电磁离合器零件表面的处理工艺也不同，润滑油采用SW100 (美国石油工程师学会-API标准)。

(2) 储液干燥器

桑塔纳2000轿车干燥器形状为颗粒分子筛QKC0.5-1H，而桑塔纳轿车储液干燥器QKC0.50为烧结块状分子筛，主要参数对照如表1-7所示。

(3) 蒸发箱组件

上海桑塔纳2000轿车改进设计的蒸发箱组件采用了改进型高效率换热翅片和H型膨胀阀，翅片高度从（20±0.05）mm改为（16±0.05）mm，宽度从75.8mm改为86mm，此外又改变了蒸发器的扁管宽度，弯管的间距和翅片通风窗口的角度，采用了H型膨胀阀，因而

提高了蒸发器组件的制冷量。蒸发器组件的主要区别如表 1-8 所列，蒸发器组件的通用化情况见表 18-2 所列。

表 1-6　SE5H14 与 SD508 总成主要区别

序号	项目		桑塔纳 2000 轿车压缩机 SE5H14	桑塔纳轿车压缩机 SD508
1	气缸数		5	5
2	缸径×冲程/mm		35×28.6	35×28.6
3	排量/（cm^3/r）		138	138
4	适用制冷剂		HFC-134a	CFC-12
5	润滑油		SW100	5GS
6	最大允许转速/（r/min）		7 000	7 000
7	最大连续转速/（r/min）		6 000	6 000
8	结构改进	缸套	有	有
9		轴封	双唇口	机械密封
10		气缸垫	复合金属板	橡胶石棉垫
11		前盖	增强型	原型
12		主轴	增强型	原型

注：表中 SW100、5GS 为 API 润滑油标准。

表 1-7　QKC0.5-1H 与 QKC0.5 主要区别

序号	项目	桑塔纳 2000 轿车储液干燥器（QKC0.5-1H）	桑塔纳轿车储液干燥器（QKC0.5）
1	干燥器形状	颗粒分子筛	烧结块状分子筛
2	干燥器型号	XH-7 型	4A 型
3	压力开关/MPa	高、中、低三位一体压力开关 高压：3.14±0.20 中压：1.77±0.10 低压：0.196±0.10	中、低压分开的压力开关 中压：1.448±0.06895 低压：0.2±0.03
4	气门芯	快速联接	螺纹联接
5	适用性	HFC-134a	CFC-12
6	容量/L	0.5	0.5
7	平衡吸水量/g	3	3

表 1-8　两车型蒸发气组件主要区别

序号	项目名称	桑塔纳 2000 轿车蒸发器组件	桑塔纳轿车蒸发器总成
1	蒸发器散热片	改进型高效率换热翅片	高效率换热翅片
2	膨胀阀	H 型	F 型
3	密封材料	H-NBR	NBR
4	制冷工程	HFC-134a	CFC-12
5	蒸发器组件制冷量/W	≥4.78	≥3.37
6	鼓风机组件风量/（m^3/h）	≥450	≥430

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（4）冷凝器总成

上海桑塔纳 2000 轿车改进设计的冷凝器总成采用了全铝管带式结构，软管采用了内有尼龙层的专用软管， O 形密封圈材料采用 H-NBR 代替 NBR，以适用 HFC-134a 工质的需要。

7. 组合仪表

上海桑塔纳 2000 轿车具有车速里程表、转速表、温度表、燃油表、时钟、动态油压报警、防冻液液位报警、高温报警、燃油不足报警和阻风门、停车制动、充电、后风窗加热除霜、远光指示和内照明等 21 种功能，采用电子仪表或电子控制装置有 11 项。夜间显示采用导光装置，透过式标度盘、导光指针、照明清晰美观富有立体感（桑塔纳轿车采用反射式全表面照明、无立体感）。该组合仪表与桑塔纳轿车通用 31 种 57 件。

8. 外后视镜

上海桑塔纳 2000 轿车外后视镜电动部分采用转向器总成，驾驶员在车厢内可用电控开关自由调节左边和右边镜面角度，选择最佳的视野角度，镜面背贴采用高附着力的双面胶带，即使镜面破碎也不致飞溅伤人，镜壳与支座采用销轴定位可折叠。桑塔纳轿车外后视镜采用三根拉索调节以改变镜面视野角度，操纵按钮在左、右各内侧门板上，驾驶员在驾驶位置需调节右侧后视镜视野角度时，距离较远，非常不便。而桑塔纳 2000 轿车外后视野采用二个电机，一个电机控制水平轴，一个电机控制垂直轴的电动调节原理。镜面调节开关安装在驾驶员左侧门板上。桑塔纳 2000轿车外后视镜镜面采用镀铬，其反射率低，驾驶员不会眩目。而桑塔纳轿车外后视镜镜面镀银，其反射率高，驾驶员会眩目。桑塔纳 2000 轿车外后视镜可喷涂与车身颜色相同的金属油漆，而桑塔纳轿车为黑色油漆。

9. 组合前照灯

上海桑塔纳 2000 轿车组合前照灯与桑塔纳轿车组合前照灯完全不同。它是由示宽灯、前照灯组合而成，具有近光防眩目，远光照度高，转向信号明显，安装调光方便，插口式联接等特点。组合前照灯调光系统在调光支点处增加一个空间，如用户需要可在此处安装电动调光机构。驾驶员在室内通过控制按钮可方便地调整前照灯照射角度，这在国内属首创。

桑塔纳 2000 轿车组合前照灯有远、近光前部照明灯、停车灯、转向灯功能（桑塔纳轿车有远、近光前部照明灯、停车灯、雾灯功能）聚光镜与反射镜之间采用密封垫密封可拆卸（桑塔纳轿车采用粘结剂密封不可拆卸）。

10. 车身

桑塔纳 2000 型轿车除左、右车门、三角窗采用上海桑塔纳轿车的车身零部件，车身钣金件中沿用上海桑塔纳轿车零件 206 项，斯普鲁斯轿车零件 97 件，新件 16 项。

11. 车身附件

1）喇叭和刮水器与上海桑塔纳轿车相同。

2）发电机、起动机、高压阻尼线等与上海桑塔纳轿车相同。

3）集控门锁和电动玻璃升降器与上海桑塔纳轿车选装车略有不同。

4）仪表板材料采用注塑骨架，而上海桑塔纳轿车是纸浆骨架。

5）转向盘直径 ϕ380mm （采用动力转向）而上海桑塔纳轿车是 ϕ400mm。

6）门内板面料采用 PVC 发泡＋针织物，内把手是以钢片为增强骨架，中间浇注半硬质 PVC 泡潮水沫，外敷仿真皮 PVC。

7）配装有附自动天线的高级数谐式收放机。立体声收放机有多种型式，且不断更新。

8）增加了电动玻璃升降器和电动集控门锁。

9）前后坐椅采用面包圈头枕，驾驶员坐椅高度可调整，后坐椅设有中间可翻转式扶手，增设三点肩腹式安全带可调高度和倾斜度的后坐头枕。

10）增加后坐阅读灯。

11）前后风窗玻璃采用隔热玻璃。

12）采用铝合金轮辋及宽面无内胎子午线轮胎。

13）组合前照灯，组合后灯等都与上海桑塔纳轿车不同。

第 3 节　上海桑塔纳 2000 轿车的发展

1. 上海桑塔纳 2000 轿车的改进

上海桑塔纳 2000 轿车自研制成功投放市场以来，因其优良的性能而深受用户青睐，但由于整车质量的增加，仍显得其动力性不佳，与国际同类汽车相比，还有较大的差距，为了缩小与先进国家同类轿车的差距和保持市场的竞争能力，上海大众又对桑塔纳 2000 轿车作了不少改进，有些改进项目已经完成，有些改进项目将于 1997 年底陆续用于该车，这些改进项目有：

（1）AJR 型汽油机的应用

为了进一步提高桑塔纳 2000 轿车的动力性、经济性和市场竞争能力，上海大众在桑塔纳 2000 轿车上采用了 AJR 型新型发动机，并通过了技术鉴定。AJR 型发动机与 AFE 发动机比较具有如下特点：

1）取消中间轴，机油泵由曲轴通过链条直接驱动，减少了零件，节省了缸体加工工艺，降低了成本。

2）AJR 型发动机对进气系统进行了优化设计，使进、排气管布置在气缸盖两侧，提高了发动机充气效率、降低了进气噪声、提高了发动机功率和转矩。

3）采用无分电器点火（DLI）系统，即直接点火系统，取消了分电器和分火头，点火线圈产生的高压直接送到火花塞，点火正时由汽油喷射系统的电子控制器直接控制，不需机械驱动，也不产生磨损，使发动机性能可保持长期稳定而可靠。

4）采用热膜式质量空气流量计，使进气量控制更加精确。

5）采用两只爆震传感器，使控制爆震的能力进一步加强。

（2）燃油蒸气控制回收系统（AKF 系统）应用

上海大众将于 1997 年 10 月安装燃油蒸气控制回收装置（AKF 系统），使燃油蒸发物的排放率降低 95%以上，以满足 GB14761.3—93《汽油车燃油蒸发污染物排放标准》对燃油蒸发污染物排放量的要求。此装置的应用对发动机尾气排放基本没有影响。

（3）制动防抱死系统（ABS）应用

尽管桑塔纳 2000 轿车对制动系统作了改进，对前后制动力分配比也作了调整，但满载仍满足不了 ECER13 法规的要求，且易出现前轮早抱死而失去转向能力，为了满足 ECER13 法规和使用对制动安全的更高要求，上海大众在桑塔纳 2000 轿车上选装了美国 ITT 公司 MK20 制动防抱死系统，该系统是由上海汽车制动系统有限公司进口美国 ITT 公司 MK20ABS 系统 CKD 组装，将于 1997 年底投入批量装车。该系统的采用提供了车辆在危险情

况下的制动安全性，可在任何路面条件下制动时，根据车轮滑移率的变化来调节制动压力，避免紧急制动时，一个或多个车轮抱死，使汽车失去侧向稳定性，从而保证制动安全和产生尽可能大的地面制动力，以改善制动时的操纵和转向稳定性，缩短制动距离。

（4）离合器液压操纵系统的应用

为了避免机械拉线式离合器操纵系统沉重等缺点，上海大众为安装 AJR 发动机的桑塔纳 2000 轿车开发了离合器液压操纵系统。由于该系统具有摩擦阻力小，且在长期工作中也不会引起踏板力增加，从而减轻了驾驶员的劳动强度。

（5）改进车门

上海大众为了解决桑塔纳轿车门外把手易损坏和门锁打不开的问题，将于 1998 年 3 月批量生产改进后的新型车门。新型车门将原来杠杆操纵式门外把手改为德国大众帕萨特 B4 车外拉式门外把手。前车门采用整块玻璃结构，取消三角窗，将单导轨电动玻璃升降机改为双导轨电动玻璃升降机，同时对车窗导槽、密封条、玻璃托架和车门钣金也作了更改，改进后的门外把手一个动作就能打开。

（6）电子防盗系统的应用

上海大众于 1997 年 10 月在桑塔纳 2000 轿车上选装电子防盗系统，该系统是由微处理机识别汽车钥匙上的密码，仅当密码正确时才能起动发动机，从而达到防盗的目的。

（7）彩色保险杆的应用

上海大众根据市场需求配备了近 20 种不同油漆颜色供用户选用，但前后保险杆和车外后视镜均为黑色，与整车色彩不协调，今年下半年与整车油漆颜色一致的彩色保险杆和后视镜将批量投入生产，从而使整车外观更加完美，造型色彩更加协调。

（8）其它

上海大众 1997 年年底还批量地为桑塔纳 2000 轿车装用 CD 收放机、新型散热器护栅、米黄式内饰件、新型雾灯等。

（9）AJR 发动机与 AFE 发动机的增减零件如表 1-9 所列。

表 1-9　桑塔纳 2000 型轿车采用的 AJR（2VQS）发动机和 AFE 发动机主要增加件和取消件零件清单

序号	增加件			备注	取消件		
	图号	名称	每台数量		图号	名称	每台数量
1	06A 103 021E	气缸体	1		051 103 021	气缸体	1
2	06B 103 373B	气缸盖	1		048 103 373B	气缸盖	1
3	06B 103 383E	气缸垫	1		330 103 383	气缸垫	1
4	06A 103 384A	气缸盖螺栓	10		049 103 385C	气缸盖螺栓	10
5	06A 105 101	曲轴	1		026 105 101F	曲轴	1
6	06A 107 103A	活塞	4		026 107 103AE	活塞	4
7	050 109 101B	凸轮轴	1		048 109 101F	凸轮轴	1
8	06A 115 105	机油泵组件	1		068 115 109A	机油泵壳体	1
9	06A 119 111A	水泵轴承	1	属于 06A 121 011E	026 119 111	水泵轴承	1
10	06A 121 017A	水封	1	属于 06A 121 011E	051 121 017	水封	1

(续)

序号	增加件			备注	取消件		
	图号	名称	每台数量		图号	名称	每台数量
11	050 121 113C	节温器	1		056 121 113D	节温器	1
12	330 129 607	空气滤清器组件	1		330 133 837	空气滤清器	1
13	058 133 063H	节气门体	1		026 133 061	节气门体	1
14	051 133 517	AKF 控制阀	1				
15	06B 133 551A	喷油器	4		026 133 025	喷油器	4
16	1HD 201 801C	活性碳罐	1	AKF			
17	06B 253 033A	排气歧管	1		049 129 591R	排气歧管	1
18	037 253 039D	排气密封垫	1		037 253 039	排气密封垫	1
19	330 253 209C	前消声器组件	1		330 253 209A	前消声器组件	1
20	330 253 409A	中消声器组件	1		323 253 409A	中消声器组件	1
21	330 253 609C	主消声器组件	1		330 253 609A	主消声器组件	1
22	330 422 155B	转向助力泵组件	1		330 442 155A	转向助力泵	1
23	330 442 371	储油器组件	1		325 422 371-1	转向储油器	1
24	330 820 830B	压缩机组件	1		330 820 803A	压缩机组件	1
25	058 903 016E	交流发电机	1				
26	032 905 106	高压静电态分配器	1				
27	06A 905 161B	霍尔传感器	1				
28	054 905 377A	爆震传感器	1				
29	058 905 379	温度传感器	1				
30	030 906 265BC	Lamda 探头	1		330 906 265	Lamda 探头	1
31	06A 906 433F	脉冲传感器	1				
32	06A 906 461	空气质量流量计	1				
33	330 907 404	控制器	1		330 907 311A	控制器	1
34	191 919 369A	热敏开关	1		053 919 369A	温度开关	1
35	357 919 501A	温度传感器	1		049 919 501	温度传感器	1
36	357 919 506A	风扇控制器	1				
37	1HD 959 142	空调继电器	1				
38	330 959 455A	电动冷却风扇	2		330 959 455	电动冷却风扇	2
39					056 115 019B	中间螺母	1
40					037 129 101K	压力控制阀	1
41					026 133 361	怠速调节器	1
42					026 133 424	连接器	1
43					050 905 205AD	分电器	1
44					030 906 051A	压力传感器	1

2. 上海桑塔纳 2000 轿车的未来

为了进一步提高桑塔纳 2000 轿车的性能，和满足国家强制性标准的更高要求，使桑塔纳 2000 轿车更加完美和保持市场竞争力的优势，上海大众还将着手进行自动变速器、电动前坐椅、防撞安全囊、低噪声排气系统、三元催化净化器、盘式后制动器的前期开发准备工作，以满足用户对桑塔纳 2000 轿车的要求和一些法规的规定。我们坚信，在上海大众的努力下，将来的桑塔纳 2000 轿车将会以一个崭新的面貌出现在中国乃至世界用户面前。

第 2 章　桑塔纳轿车技术性能参数

第 1 节　桑塔纳轿车的整车技术参数

上海桑塔纳与桑塔纳 2000 轿车整车技术参数见表 2-1。

表 2-1　整车技术参数

主要参数 \ 车型		桑塔纳 LX 型	桑塔纳旅行车	桑塔纳 2000
质量	满载质量/kg	1460	1520	1540
	整备质量/kg	1030	1005	1120
	载质量/kg	430	515	420
	满载前轴允许载质量/kg	＜800	800	＜810
	满载后轴允许载质量/kg	＜770	860	＜810
	顶棚允许载质量/kg	＜75	75	
尺寸	总长/mm	4545	4545	4680
	总宽/mm	1710	1695	1700
	总高（空）/mm	1427	1385	1423
	最小离地间隙/mm	138	138	138
	轴距/mm	2548	2550	2656
	轮距（前/后）/mm	1414/1422	1414/1422	1414/1422
	最小转弯直径/m	10.3	10.7	11
	行李厢容积/L	442	1811（后座翻折）	532

第 2 节　桑塔纳轿车的主要性能参数

1. 发动机主要性能参数（表 2-2）

表 2-2　发动机主要性能参数

发动机型号	YP	JV	AFE	AJR
发动机型式	水冷、直列、四行程、四缸汽油机			
化油器	2B5 型双腔下吸式	Keihin 双腔下吸式	Motronic 电子控制燃油喷射	
制造日期：自	1983 年	1985 年 8 月	1995 年 4 月	1998 年 3 月
排量/L	1.588	1.781	1.781	1.781
功率/kW（r/min）	63（5600）	66（5200）	72（5000）	74/5200

需要全本请访问 www.ertongbook.com