

国产流行轿车构造与维修

构造与维修 国产流行轿车

主 编 刘 宁
副主编 饶 里 杜 青
季 强 赵 谊

GUOCHANLIUXINGJIAOCHE
GOUZAOYUWEIXIU

河南科学技术出版社

河南科学技术出版社



国产流行轿车构造与维修

主 编 刘 宁

副主编 饶里 杜青 季强 赵谊

河南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国产流行轿车构造与维修/刘宁主编. — 郑州: 河南
科学技术出版社, 2002.10
ISBN 7-5349-2328-X

I. 国… II. 刘… III. ①轿车—构造②轿车—车
辆修理 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 040102 号

责任编辑 孙 彤 责任校对 徐小刚 申卫娟

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5737028

河南明祥印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 787mm×1 092mm 1/16 印张: 27 字数: 637 千字

2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000

ISBN 7-5349-2328-X/T·474 定价: 38.00 元

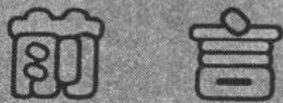
(凡印装质量问题影响阅读者, 请与本社发行科联系并调换)

内 容 提 要

本书精选了桑塔纳、奥迪、捷达/高尔夫、切诺基、奥拓、夏利这6种国产轿车车型,系统介绍了各种车型主要部件的构造、拆装及维护、维修等知识。全书附有大量的结构图,便于读者理解。本书实用性强,通俗易懂,可作为广大汽车维修人员及驾驶人员的必备参考书。

编 写 人 员

主 编	刘 宁						
副主编	饶 里	杜 青	季 强	赵 谊			
编 者	刘 宁	饶 里	杜 青	季 强	赵 谊		
	任京乐	张桂云	李国华	饶 彤	刘锡章		
	朴洪革	杜瑞强					



随着我国汽车工业的发展，轿车产量在汽车总产量中所占的比例越来越大，与汽车相关的就业岗位越来越多。轿车已开始进入家庭。对广大轿车用户来讲，出版一本集多种车型结构、特点和维修保养常识于一体的图书是十分有益的。本书正是出于这种考虑而编写的。

本书精选了6种国产轿车车型，它们的保有量占到国产轿车市场的70%以上，覆盖面较广。本书内容以各种车型的结构为主，介绍了主要部件的构造、拆装及维修保养等知识。编写中我们尽量做到深入浅出，使全书内容通俗易懂，力争满足广大读者的要求。

由于作者水平有限，在编写中难免出现不足之处，请广大读者批评指正。

编 者

2002年3月

目 录

第一章 桑塔纳轿车	(1)
第一节 基本参数与结构	(1)
一、整车的基本参数	(1)
二、发动机的基本参数与结构特点	(2)
三、底盘的结构特点	(2)
四、电气设备技术规格	(3)
第二节 发动机	(3)
一、曲柄连杆机构	(3)
二、配气机构	(8)
三、燃料供给系	(12)
四、润滑系	(21)
第三节 传动系	(23)
一、离合器	(23)
二、变速器	(27)
三、驱动桥	(29)
第四节 行驶系	(33)
一、车厢的结构特点和附件	(33)
二、车桥和悬架	(33)
三、车轮和轮胎	(35)
四、转向系	(36)
第五节 制动系	(40)
一、车轮制动器	(40)
二、液压和助力系	(43)
第六节 检测与维修	(45)
一、发动机	(45)
二、底盘	(61)
三、电气系	(76)
第二章 奥迪轿车	(81)
第一节 基本参数与结构	(81)
一、基本数据	(81)
二、使用数据	(81)
三、容量数据	(82)
四、结构参数与特性	(82)

第二节 发动机	(84)
一、气缸盖	(84)
二、气缸体	(86)
三、活塞连杆组	(87)
四、曲轴飞轮组	(89)
五、配气机构	(90)
第三节 传动系	(92)
一、离合器	(92)
二、变速器	(95)
三、差速器	(99)
第四节 行驶系	(101)
一、前转向驱动桥	(101)
二、后从动桥	(103)
第五节 转向系	(104)
一、概述	(104)
二、机械转向系	(104)
第六节 制动系	(108)
一、概述	(108)
二、制动器	(108)
三、电子防抱死系统 (ABS)	(110)
第七节 检测与维修	(114)
一、发动机	(114)
二、底盘	(143)
三、空调装置	(153)
四、简单的电气设备	(154)
第三章 捷达/高尔夫轿车	(159)
第一节 基本参数与构造	(159)
第二节 发动机	(161)
一、气缸盖	(162)
二、气缸体	(164)
三、发动机油底壳部分	(166)
四、皮带传动部分	(166)
五、冷却系	(168)
六、润滑系	(170)
七、排气系	(170)
八、供油系	(171)
第三节 传动系	(176)
一、概述	(176)
二、离合器	(177)

三、变速器壳体·····	(177)
四、差速器、减速器·····	(179)
第四节 底盘·····	(180)
一、制动系·····	(180)
二、前悬挂及万向节轴·····	(183)
第五节 主要部件的保养与维修·····	(190)
一、发动机主要部件的保养与维修·····	(190)
二、传动系主要部件的保养与维修·····	(191)
三、制动系的维修与保养·····	(192)
四、行驶系的维修与保养·····	(192)
第四章 切诺基轿车·····	(194)
第一节 概述·····	(194)
第二节 基本参数·····	(195)
第三节 发动机·····	(196)
一、发动机的参数和构造·····	(197)
二、气缸体和气缸盖·····	(201)
三、配气机构·····	(203)
四、曲柄连杆机构·····	(207)
五、冷却系和润滑系·····	(212)
六、供给系·····	(217)
七、排气净化系·····	(220)
第四节 传动系·····	(227)
一、离合器·····	(227)
二、分动器·····	(232)
三、前轮驱动控制系·····	(239)
四、万向传动装置·····	(243)
五、驱动桥·····	(247)
六、动力转向系·····	(251)
第五节 制动系·····	(257)
一、前盘后鼓式车轮制动器·····	(258)
二、前轮浮钳盘式制动器·····	(261)
第六节 切诺基轿车的保养与维修·····	(263)
一、发动机主要部件的保养与维修·····	(263)
二、传动系主要部件的保养与维修·····	(265)
三、制动系的保养与维修·····	(266)
四、行驶系的保养与维修·····	(267)
第五章 奥拓微型轿车·····	(269)
第一节 发动机·····	(270)
一、气缸盖总成与配气机构·····	(270)

二、发动机气缸体总成	(271)
三、曲柄连杆机构	(272)
四、化油器总成	(272)
五、润滑系	(274)
六、冷却系	(274)
第二节 传动系	(278)
一、离合器	(278)
二、变速器	(278)
三、主减速器与差速器	(278)
四、传动轴总成	(278)
第三节 行驶系	(284)
一、前桥总成	(284)
二、后桥总成	(286)
第四节 制动系	(287)
一、制动泵总成	(287)
二、前制动器	(287)
三、后制动器	(288)
四、驻车制动	(288)
第五节 奥拓轿车的定期维护及故障检修	(290)
一、定期维护	(290)
二、故障检修法	(297)
第六章 夏利轿车	(309)
第一节 基本参数	(309)
第二节 发动机	(316)
一、气缸体、气缸盖与曲柄连杆机构	(316)
二、配气系	(320)
三、润滑系	(323)
四、冷却系	(324)
五、燃油供给系	(326)
六、进排气系	(329)
七、发动机电气系	(331)
八、排放控制系	(334)
第三节 传动系	(335)
一、离合器	(335)
二、变速器	(336)
三、换挡机构	(340)
四、变速器操纵装置	(342)
第四节 底盘	(342)
一、悬架系统	(342)

二、前轴和后轴.....	(348)
三、转向系.....	(349)
第五节 制动系.....	(351)
一、制动助力器及制动总泵.....	(351)
二、前制动器.....	(355)
三、后制动器.....	(356)
四、制动管路.....	(356)
五、驻车制动.....	(357)
六、踏板.....	(357)
第六节 车身.....	(358)
一、车身主体.....	(358)
二、车身附件.....	(363)
三、车身外装件.....	(364)
第七节 检查与调整.....	(365)
一、发动机.....	(365)
二、底盘.....	(393)
附表 部分计量单位的符号和名称.....	(419)

第一章 桑塔纳轿车

桑塔纳轿车是德国大众汽车有限公司 1981 年开始生产的产品。我国于 1983 年在上海开始同德国大众汽车有限公司一起组装桑塔纳轿车，并逐步国产化。几年来，根据我国的道路、气候等实际情况和用户需要，对上海桑塔纳轿车也作了一些改进。

德国大众汽车有限公司的桑塔纳轿车品种很多，1982 年以前主要装用排量为 1.6L 汽油机，发动机型号为 YP；1983 年开始装用排量为 1.8L 汽油机，发动机型号为 JV。我国 1983 年首批进口组装的上海桑塔纳轿车，其发动机全部装用 YP 型，即排量为 1.6L。1984 年后到目前所有组装的上海桑塔纳轿车，其发动机改用 JV 型，即排量为 1.8L。

第一节 基本参数与结构

一、整车的基本参数

桑塔纳轿车整车的基本参数见表 1-1、表 1-2、表 1-3。

表 1-1 整车的基本尺寸

发动机型号	YP 型 (1.6L)	JV 型 (1.8L)
全长×总宽×总高 (mm)	4 545×1 695×1 400	4 545×1 695×1 400
离地间隙 (mm)	145 (空车)	127 (重车)
轴距 (mm)	2 550	2 550
前轮距 (mm)	1 400	1 414
后轮距 (mm)	1 408	1 422
最小转弯半径 (m)	5.5	5.5

表 1-2 整车的基本质量

发动机型号	YP 型 (1.6L)	JV 型 (1.8L)
总重 (kg)	1 440	1 460
自重 (kg)	955	985
载重 (kg)	485	475

表 1-3 整车的技术性能

发动机型号	YP 型 (1.6L)	JV 型 (1.8L)
最高车速	166km/h	169km/h
加速 (0~80km/h)	8.6s	7.4s
加速 (0~100km/h)	13.1s	11.5s
油耗 (90km/h)	6.6L/100km	6.3L/100km
油耗 (120km/h)	8.8L/100km	8.3L/100km

二、发动机的基本参数与结构特点

发动机的基本参数见表 1-4。

表 1-4 发动机的基本参数

发动机型号	YP 型	JV 型
排量 (L)	1.6	1.8
缸径×行程 (mm)	79.5×80	81×86.4
压缩比	8.2	8.5
最大功率 (kW)	63 (5 600r/min)	66 (5 000r/min)
最大扭矩 (N·m)	126.42 (3 200r/min)	142.1 (3 500r/min)
最低比油耗 (g/kW·h)		285 (4 000r/min)
最低汽油辛烷值	80 (RON91)	80 (RON91)

桑塔纳轿车发动机为水冷直列四缸四冲程，其结构特点是：

- 1. 燃烧室** 为扁球形。活塞顶面增加了挤气面积，有利于降低油耗和排气净化。
- 2. 配气机构** 凸轮为顶置式。省去摇臂、摇臂支座、摇臂轴等零件，由凸轮轴直接推动挺杆，使其结构简单，零件惯量小，系统刚度大，有利于发动机转速的提高。
- 3. 气门挺杆** 已由液压式逐渐取代机械式。采用液压挺杆后，气门间隙自动调节，不需人工调整。
- 4. 传动机构** 凸轮轴采用齿形胶带传动。这种传动噪声小，不需润滑，传动精确，张紧和拆装又很方便。
- 5. 化油器** 已用日本开新 (KEIHIN) 型双腔分动代替 2B5 型双腔分动。该化油器除具有传统结构外，还采用怠速通道电磁阀、副腔真空控制阀等机构，对节能和改善排气净化都起到良好作用。
- 6. 进气系** 装用电加热器和温度控制进气阀。该装置可确保冷车顺利启动和缩短暖机时间。
- 7. 冷却系** 采用闭式水冷强制循环。冷却液为专用冷却剂加水组成，可以长期使用。

三、底盘的结构特点

- 1. 离合器** 采用单片、干式、膜片弹簧、机械操纵机构。

2. **变速器** 采用手动常啮齿套4挡全同步形式,使换挡方便,减少噪音。

3. **前桥与后桥** 前桥为烛式独立悬架并前轮驱动,后桥为复合式悬架,使结构简单,行驶平稳,便于维修。

4. **转向系** 选用带有补偿弹簧的齿轮齿条式转向器,可自动补偿游动间隙,提高转向操纵的灵敏度。

5. **制动系** 为对角线布置的双管路液压制动系。前轮盘式制动器为单缸浮动钳式;后轮鼓式制动器为简单非平衡式,它是手制动和脚制动共用的制动器。

6. **轮胎** 可选用子午线无内胎的轮胎,与其配套的是由深底式整体轮辋组焊成的车轮,以保证良好的密封性。

7. **车身** 为全钢整体四门封闭式安全车厢,车内有暖风及空调装置。

四、电气设备技术规格

1. **整车线路** 接线方式为双线制,稳定电压 12V,负极搭铁。

2. **发电机** 与 YP 型发动机配套的发电机为电压 14V、电流 75A、额定功率 1kW;与 JV 型发动机配套的发电机为电压 14V、电流 90A、额定功率 1.2kW。二者都采用硅整流,并附有集成电路调节器。

3. **启动机** 电压为12V、额定功率为 0.8kW。

4. **蓄电池** 桑塔纳轿车采用启动型铅(干荷)蓄电池,电压、电流为 12V/265A,额定容量 54A/h。

5. **喇叭** 桑塔纳轿车的喇叭为 DL127 低声级,双线制。

6. **点火系** 原有部分发动机使用的是传统的触点式点火系,自 1985 年 12 月以来采用新型带霍尔传感器式无触点晶体管点火系,具有经久耐用、质量稳定等特点。

第二节 发动机

上海桑塔纳轿车采用往复活塞式水冷直列四缸四冲程发动机,虽然具体构造有所不同,但它的基本结构和其他发动机一样,也分为曲柄连杆机构、配气机构、燃料系、润滑系和冷却系。

一、曲柄连杆机构

曲柄连杆机构是往复活塞式内燃机进行能量转换和传递动力的主要机构,它把作用在活塞顶上的燃气作用力转变为曲轴的扭矩,向底盘输出扭矩。曲柄连杆机构主要机件分三部分:气缸体曲轴箱组、活塞连杆组和曲轴飞轮组。

1. **气缸体曲轴箱** 主要包括气缸盖、气缸体、气缸垫和机油盘等机件。

(1) **气缸盖**: 气缸盖的作用是密封气缸并与活塞共同组成燃烧室,同时承受高压气体的作用。因此要求气缸盖具有一定的刚度和强度,同时重量要轻,散热要好。

桑塔纳轿车发动机的气缸盖材料为轻质铝合金,以适应高速高负荷强化汽油机散热及提高压缩比的需要。

因为桑塔纳轿车的发动机气门为顶置式,凸轮轴也为顶置式,所以气缸盖比一般发动

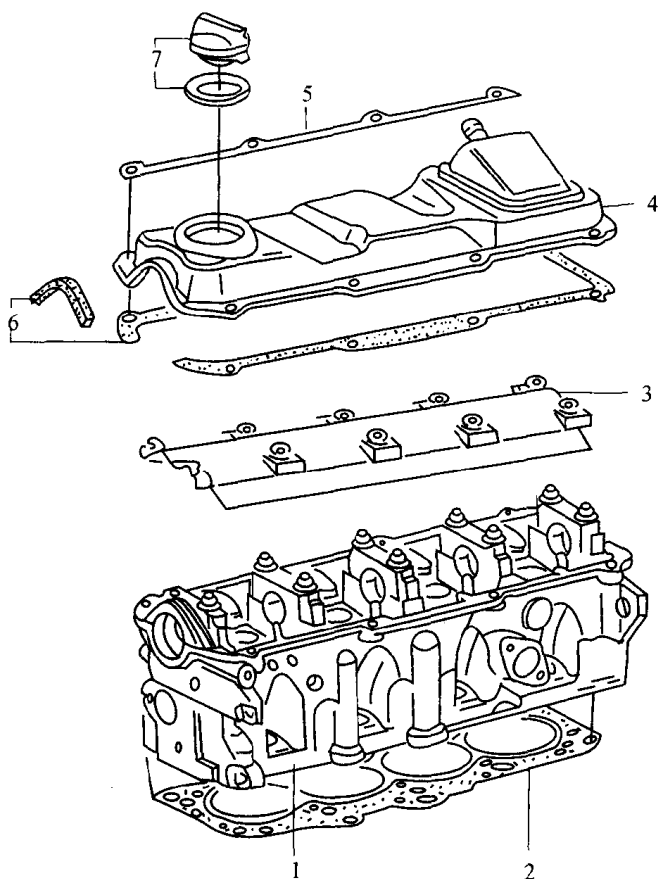


图 1-2-1 桑塔纳轿车发动机气缸盖

1—气缸盖；2—气缸垫；3—机油反射罩；4—气门室罩盖；
5—压条；6—气门罩垫；7—加油盖

机的气缸体。气缸体的上部用于安装气缸盖，气缸体的下部用于安装机油盘。气缸体下部的空间一般叫上曲轴箱。

桑塔纳轿车发动机的气缸体是四缸、水冷、无缸套、等缸心距、龙门式的。所谓龙门式是指曲轴的轴线在气缸体下平面（上曲轴箱的下表面）之上。这种结构可以使纵向平面中的弯曲刚度和绕曲轴轴线的扭转刚度显著提高，同时底面能与机油盘完整相配，密封比较简单。

气缸体全长为 379mm，高度为 278mm，相当小巧紧凑，重量只有 32.8kg。

气缸体材料为合金铸铁，耐磨，耐腐蚀，由于气缸体结构复杂而壁薄，铸造和机工难度较大。

(3) 燃烧室：桑塔纳轿车发动机的燃烧室为扁球形，它主要由气缸盖部分和活塞顶部共同组成，见图 1-2-3。活塞顶上呈凹坑，这就增加了燃烧室的挤气面积，加强挤气涡流，使混合气更加充分。凹坑的深度可用以调整压缩比，我国现有桑塔纳轿车发动机的压

机的气缸盖复杂得多。图 1-2-1 为桑塔纳轿车发动机的气缸盖分解图。气缸盖的下平面与普通气缸盖一样，用于密封气缸和构成燃烧室；气缸盖的上部空间用于安装配气机构的凸轮轴，故其上边有凸轮轴轴承支座。凸轮轴上面有机油反射罩，防止凸轮溅起机油。整个气缸盖上面装有气门室罩盖。气缸盖的一侧有进排气道，进排气道是进排气管到燃烧室之间的通道，其形状与发动机性能关系很大，进排气道的设计形状应圆滑，减小混合气的流动阻力，可改善混合气的燃烧，降低燃油耗量。

(2) 气缸体：气缸体是发动机的机体和骨架，它不仅承受高压气体作用力，而且发动机的所有零件几乎都安装在气缸体上，因此要求气缸体具有足够的刚度和强度。为了减轻整机的重量，还要求气缸体结构紧凑，重量较轻。

图 1-2-2 为桑塔纳轿车发动

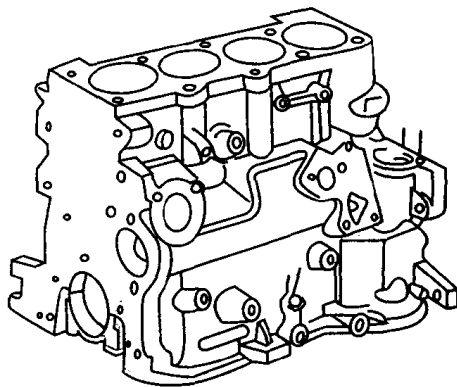


图 1-2-2 桑塔纳轿车发动机气缸体

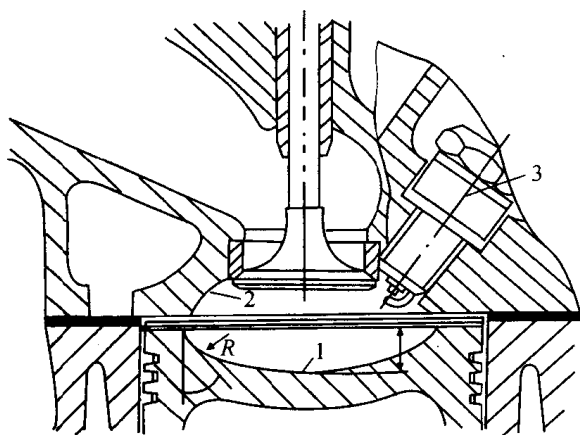


图 1-2-3 桑塔纳轿车发动机燃烧室（低压缩比）

1—活塞顶部球体的一部分；2—气缸盖的偏球状；3—火花塞伸入气缸中心并对着进气道

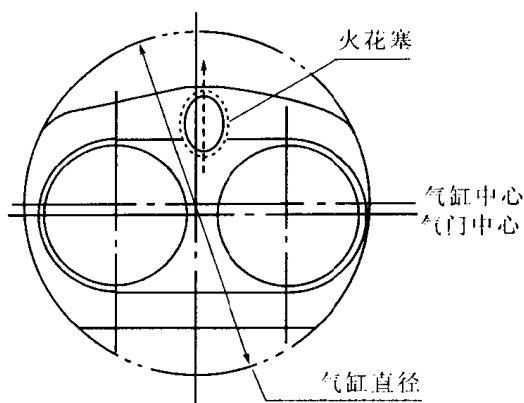


图 1-2-4 从气缸盖下平面看发动机燃烧室的形状

缩比大多为 8.2。这种压缩比的发动机，活塞顶与气缸体上平面齐平，活塞顶部是球的一部分，最大弧高为 6mm，是个回转体，是机加工成型的。气缸盖下平面的燃烧室呈扁球形，气缸盖上的燃烧室全部位于气缸套直径范围内，进、排气门中心线与凸轮轴中心线在同一垂直平面内，呈一列布置，见图 1-2-4。火花塞布置在进、排气门座中间，为使火花塞更接近缸孔中心，进、排气门座中心向缸孔中心偏移 2mm。火花塞与水平呈 55°角。火花塞至气缸内各部分的距离较短，结构更加紧凑，可减轻爆燃。

(4) 机油盘：机油盘也叫下曲轴箱，它的功用是储存机油并封闭曲轴箱。桑塔纳轿车发动机的机油盘因为受力很小，故采用薄钢板冲压而成，见图 1-2-5。机油盘里装有稳油挡板，放油螺塞在机油盘一侧的下面。

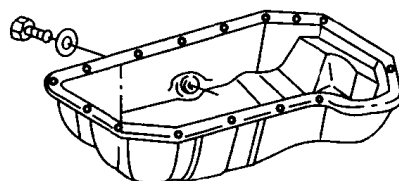


图 1-2-5 桑塔纳轿车发动机机油盘

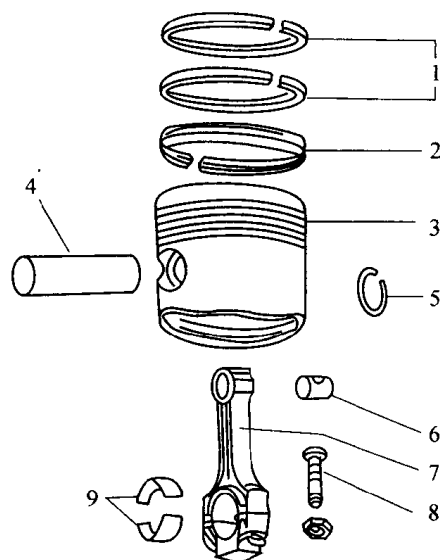


图 1-2-6 桑塔纳轿车发动机活塞连杆组

1—气环；2—油环；3—活塞；4—活塞销；5—卡环；6—连杆小头衬套；7—连杆；8—连杆螺栓；9—连杆轴承

2. 活塞连杆组 活塞连杆组包括活塞、活塞环、活塞销、连杆和连杆轴承等，见图 1-2-6。

(1) 活塞：活塞的作用主要是承受燃烧气体的作用力，将这个力通过活塞销传递组连杆以推动曲轴旋转，同时活塞顶还与气缸盖、气缸垫共同构成燃烧室。因此要求活塞不仅具有足够的强度，而且重量要轻、导热性好和耐磨。

桑塔纳轿车发动机活塞用铝硅合金铸造而成，其形状见图 1-2-7。整个活塞分顶部、头部、裙部。顶部有一浅环形凹坑，用凹坑的深度可以调整发动机

的压缩比。活塞顶的凹坑与气缸盖共同构成燃烧室。凹坑可以增强挤气涡流，使混合气燃烧更加充分。活塞顶部打有箭头记号，安装时应将箭头指向前。活塞头部开有两道气环槽一道油环槽，分别用以安装气环和油环。活塞裙部开有活塞销孔，用以安装活塞销。由于1.8L汽油机较1.6L汽油机活塞环岸高度缩短，使活塞销孔上移，活塞销孔也从 $\varnothing 22\text{mm}$ 减为 $\varnothing 20\text{mm}$ ，活塞重量有所减轻。为防止活塞裙部冷敲热拉，活塞销座孔处镶有防胀钢片，用以牵制活塞的受热膨胀。与活塞销孔垂直方向的活塞裙部光洁度很高，便于活塞上下运动导向，防止拉缸。

在1.6L、63kW的桑塔纳轿车发动机中为减轻活塞重量，活塞销长度 a 缩短为55mm（其他是63mm）。因此这种活塞销孔周围已向内刮平一块，如图1-2-8中箭头所示。

(2) 活塞环：活塞环分为气环和油环两种。气环的作用是保证活塞与气缸壁之间的密

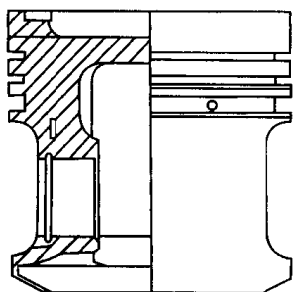


图 1-2-7 桑塔纳轿车
发动机活塞

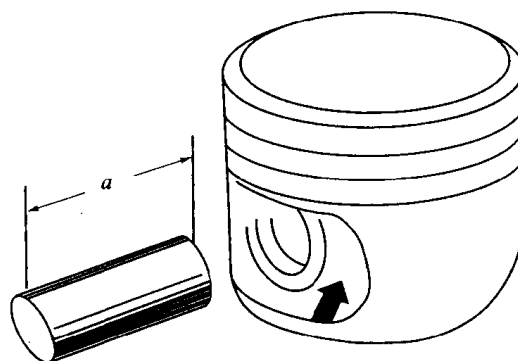


图 1-2-8 用短活塞销的活塞

封，防止气缸中的高温、高压燃气大量窜入曲轴箱，同时还将活塞顶部的大部分热量传给气缸壁，再由冷却水或空气带走。油环的作用是刮掉气缸壁上多余的机油，并在气缸壁上铺涂一层均匀的机油油膜，这样既可以防止机油窜入气缸燃烧，又可以减小活塞及活塞环与气缸壁的磨损。

活塞环一般用球墨铸铁制造。为减少与气缸壁的磨擦和磨损，气环外圆均镀0.1mm厚的铬，两端面都进行了磷化处理。桑塔纳轿车发动机的活塞上有两道气环一道油环。头道气环断面形状为矩形，这种矩形环制造简单，头道气环背面作用有高压气体，已基本能满足密封要求，但矩形环容易产生泵油作用。第二道气环断面形状为锥形，这种锥形环使密封性能和磨合性能都得到改善，同时可限制泵油作用。在1.6L发动机中，第一道环厚度为1.75mm，第二道环的厚度为2mm，油环的厚度为4mm。在1.8L发动机中，第一道环、第二道环、油环的厚度则分别减小到1.5mm、1.75mm和3mm，从而使环的径向压力分布有所改进。1.6L发动机的油环有两个刮片，1.8L发动机的油环有三个刮片。

(3) 活塞销：活塞销的作用是连接活塞和连杆，把活塞所承受的力传给连杆。因此要求活塞销要有一定的刚度和较轻的重量。

活塞销是用低碳钢制成中空的，表面镀锡。为进一步减轻重量，1.8L发动机活塞销外径已由1.6L发动机活塞销的 $\varnothing 22\text{mm}$ 减为 $\varnothing 20\text{mm}$ 。

桑塔纳轿车发动机活塞销为全浮式，即发动机工作时，活塞销在连杆小头铜套内和活塞的销座孔内均能转动。这样可使磨损均匀，延长使用寿命。

(4) 连杆：连杆的功用是将活塞承受的力传给曲轴，推动曲轴转动，变活塞的往复运

动为曲轴的旋转运动。连杆在工作中要承受活塞销传来的气体力、活塞连杆组往复运动的惯性力和连杆大头绕曲轴旋转产生的旋转惯性力的作用，而且连杆本身又是一个较长的杆件，因此要求连杆要有足够的刚度和强度，重量尽量要轻。

桑塔纳轿车发动机的连杆是中碳钢锻制而成的，杆身为工字形断面。连杆的小头装有衬套，衬套是用卷制的镀铜铅锌合金的钢背衬套。连杆大头为分开式，上部为轴承座，下部为轴承盖，组装时用螺栓按规定力矩拧紧。早期生产的桑塔纳发动机连杆轴承盖用两只螺钉（螺纹规格为 M9×1）拧紧，无连杆螺帽。在 1.8L 发动机和高压压缩比的 1.6L 发动机中，已改为以连杆螺栓螺帽紧固，同时将螺纹改成 M8×1。另外又将连杆大头的直径从 $\varnothing 46\text{mm}$ 放大到 $\varnothing 47.8\text{mm}$ ，与 1.8L 发动机曲轴的轴颈及轴瓦尺寸一致，从而达到通用的目的。

3. 曲轴飞轮组 曲轴飞轮组包括曲轴、飞轮及装在曲轴上的各零件，如曲轴齿轮、皮带轮、轴瓦及止推垫片等，见图 1-2-9。

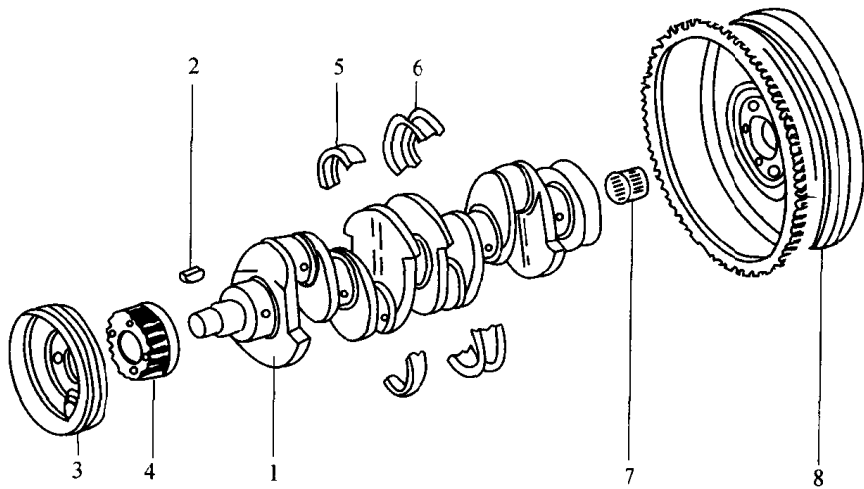


图 1-2-9 曲轴飞轮组

1—曲轴；2—键；3—皮带轮；4—曲轴齿轮；5—轴瓦；6—组合止推轴瓦；7—滚针轴承；8—飞轮

(1) 曲轴：桑塔纳轿车发动机曲轴采用优质 50# 中碳钢锻制而成。先正火后半精加工，经中频淬火后再精加工。无论是 1.6L 还是 1.8L 发动机，其曲轴主轴颈均为 $\varnothing 54\text{mm}$ ，轴的表面硬度为 HRC57~62，深度为 3~4.5mm。在圆角过渡处不经淬火，采用冷滚压强化工艺，以提高疲劳强度。

曲轴一般由主轴颈、连杆轴颈、曲轴臂、平衡块、前端轴和飞轮接合盘等组成，见图 1-2-10。曲轴主轴颈用于支撑曲轴，它装在气缸体主轴承座内，装配时装上轴承盖并按规定扭力拧紧。连杆轴颈用于安装连杆，连杆轴颈的分布须满足发动机运转平稳和各缸工作顺序的要求。桑塔纳轿车四缸发动机连杆轴颈配

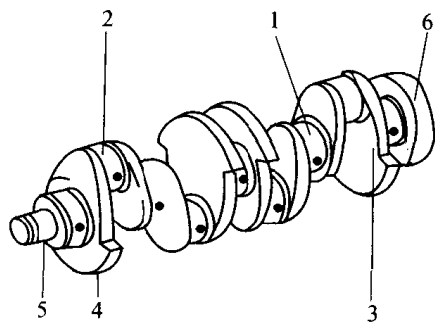


图 1-2-10 曲轴构造

1—主轴颈；2—连杆轴颈；3—曲轴臂；4—平衡块；5—前端轴；6—飞轮接合盘