

轿车维修系列



标致

轿车的维修

本书编写组 编著



人民邮电出版社

前 言

从 1886 年世界上第一辆汽车问世 100 多年来,为解决人们对“行”的要求,汽车工业在很多国家快速发展。目前,世界的汽车年产量已达几千万辆,汽车工业已成为各国国民经济的支柱。一个国家的汽车工业水平,已成为这个国家工业发展水平的象征。

以美国为例,平均每个家庭就拥有三部汽车,号称“轮子上的国家”,私人轿车已变成人们生活中必不可少的商品。在我国,轿车走进家庭也只是是一个时间问题。人们需要轿车,这是一个谁也无法否定事实。

随着大量私人轿车的出现,为轿车服务的各种产业,如加油站、汽车清洗业、汽车驾驶学校、汽车维修站等,也像雨后春笋般地发展起来。人们迫切地要求对汽车有更多的了解。于是,各个电视台都推出了汽车专栏节目,各种报纸每周都用大量的篇幅报道与汽车有关的内容,各种汽车类杂志更是大量出现。人们在通过各种渠道接受与汽车有关的信息。

我国属于发展中国家,自从实行改革开放政策以来,加快了工业现代化的进程,也确定了汽车工业作为国民经济支柱产业的地位。为满足人民群众对私人轿车的需求,我国政府耗费巨资,已建立了多个轿车生产基地,创出了一些国产名牌。如长春一汽的奥迪、捷达和高尔夫,湖北二汽的富康,上海的桑塔那,广州的标致(现为广州本田),天津的夏利,重庆的奥拓,贵州的云雀,北京的切诺基等,年生产能力均已达几万或几十万辆。

目前,我国的汽车工业水平和汽车的维修水平与发达国家相比还有很大差距。随着我国家庭轿车的出现,汽车知识的普及已经变成人们迫不及待的需要。也只有在汽车知识普及的情况下,我国的轿车工业才会找到成长的沃土,更加兴旺发达。

为此,我们特邀请了许多国内汽车行业的专家,组成编写组,在收集大量资料的基础上,精心编写了一些常见车型的维修手册。这套维修手册有如下特点:

(1) 从介绍每种轿车的结构原理开始,使读者详细了解车辆的结构特点和基本原理,从而打好学习维修知识的基础。

(2) 从实用角度出发, 具体讲解拆装、检查、安装及调整的方法, 图文并茂, 通俗易懂, 可以使读者一目了然, 容易掌握。

(3) 对维修调整数据和各部件的故障排除方法均列有专表, 便于读者查找。

我们编写这套维修手册的目的, 是使维修人员对各种轿车的维修水平得到较大的提高, 使驾驶员对自己的轿车更加了解, 使车子变成用户的朋友, 从而最大限度地延长车辆的使用寿命。

参与本书编写的人员有: 王惠勤、刘振东、徐坤、史久春、倪志强、顾小龙、张为民、张金泉、肖增育、苏洗民、阎世兴、钱华清、刘元江、周旭春、徐生杰、张兆林、吕振凯、陈金合、杨绪明、钟岳君、李通乐。

编 者

1999年1月

目 录

第一章 整车介绍.....	1
一、整车技术参数.....	1
二、维修技术要求.....	4
第二章 发动机的构造与维修.....	7
第一节 发动机的基本构造及其拆卸.....	7
一、发动机的构造.....	7
1. 发动机的外部构造	7
2. 气缸盖和配气机构的构造	7
3. 气缸体的构造	9
4. 活塞、活塞销和活塞环的构造	9
5. 曲轴和轴瓦的构造	10
6. 润滑系的构造	11
7. 曲轴箱通风装置的构造	11
8. 冷却系的构造	12
二、发动机维修技术数据	15
1. 发动机技术特性	15
2. 发动机维修数据	15
三、发动机的拆卸	20
1. 散热器及水管的拆卸	20
2. 空气滤清器及化油器的拆卸	23
3. 电器及电线的拆卸	24
4. 排气管的拆卸	24
5. 离合器壳与发动机前支承的拆卸	24

第二节 发动机本体的维修	27
一、发动机本体的分解	27
1. 发动机外部零件的拆卸	27
2. 气缸盖的拆卸与分解	28
3. 凸轮轴的拆卸	31
4. 机油泵与飞轮的拆卸	35
5. 曲轴、连杆与活塞的拆卸	35
二、发动机本体及冷却系的检查	37
1. 发动机冷却系的检查	37
2. 气缸盖与配气机构的检查	38
3. 活塞、曲轴、缸体与润滑系的检查	42
三、发动机本体的装配	47
1. 曲轴的组装	47
2. 活塞与连杆的组装	49
3. 曲轴的安装	49
4. 气缸套的安装	51
5. 活塞连杆组件的安装	53
6. 凸轮轴与正时链条的安装	53
7. 机油泵及机油盘的安装	56
8. 气缸盖的安装	57
第三节 发动机的安装及故障分析	61
一、发动机的安装	61
1. 机油滤清器的安装	61
2. 水泵和风扇的安装	61
3. 发电机的安装	61
4. 节温器的安装	61
5. 风扇三角皮带的张紧	61
6. 离合器压盘的安装	62
7. 分电器的安装	62
二、发动机的调整与试验	63
1. 发动机气缸压力的检查	63
2. 冷却液中空气的排出	63
3. 机油压力的检查	63
4. 冷却系的泄漏检查	64
三、发动机的故障与排除	64
1. 冷却系的故障与排除	64
2. 气缸盖及配气机构的故障与排除	66
3. 曲轴、连杆、活塞及机油泵的故障与排除	67
第四节 空气与燃油供给系统的维修	68
一、空气与燃油供给系统的构造	68

1. 空气滤清器的构造	68
2. 燃油供给系统的构造	69
3. 化油器的工作原理	74
二、化油器的分解	78
1. 化油器浮子室盖的分解	78
2. 化油器本体的分解	78
三、空气与燃油供给系统的检查	79
1. 空气滤清器的检查	79
2. 汽油箱的检查	79
3. 汽油泵的检查	79
4. 化油器的检查	80
四、化油器的组装与调整	81
1. 化油器的组装	81
2. 化油器的调整	82
五、化油器的故障与排除	83
第五节 点火系的维修	86
一、点火系的维修数据	86
二、有触点点火系的维修	86
1. 有触点点火系的构造与工作原理	86
2. 有触点点火系的检查与调整	89
3. 有触点点火系的故障与排除	90
三、无触点点火系的维修	91
1. 无触点点火系的构造与工作原理	91
2. 无触点点火系的检查与调整	93
3. 无触点点火系的故障与排除	95
第三章 离合器和变速器的构造与维修	97
一、离合器和变速器的构造及工作原理	97
1. 离合器的构造及工作原理	97
2. 变速器的构造及工作原理	101
3. 离合器和变速器的维修数据	108
二、离合器和变速器的拆卸	109
1. 离合器的拆卸	109
2. 变速操纵机构的拆卸	110
3. 变速器的拆卸	112
三、离合器和变速器的检查	123
1. 离合器的检查	123
2. 变速器的检查	124
四、离合器和变速器的装配	126
1. 变速器的组装	126

2. 变速器的调整	131
3. 变速器调整后的装配	135
4. 离合器的安装与调整	140
5. 变速器操纵机构的安装与调整	141
五、离合器和变速器的故障与排除	141
1. 离合器的故障与排除	141
2. 变速器的故障与排除	142

第四章 传动轴、后桥及后悬挂的构造与维修

一、传动轴、后桥及后悬挂的构造	144
1. 传动轴的构造	144
2. 后桥和后悬挂的构造	145
3. 主传动和差速器的构造	148
4. 后减震器的构造	149
5. 传动轴、后桥及后悬挂的维修数据	150
二、传动轴、后桥及后悬挂的拆卸	152
1. 505SX、GL 车型的传动轴、后桥及后悬挂的拆卸	152
2. 505SW5、SW8 车型的传动轴、后桥及后悬挂的拆卸	157
3. 504PU 车型的传动轴、后桥及后悬挂的拆卸	159
三、传动轴、后桥及后悬挂的检查	162
1. 传动轴的检查	162
2. 车轮的检查	162
3. 主传动器与差速器的检查	164
4. 505GL、SX 车型后悬挂的检查	164
5. 505SW5、SW8 车型后悬挂的检查	165
6. 504PU 车型后悬挂的检查	165
四、传动轴、后桥及后悬挂的装配	166
1. 传动轴的组装	166
2. 主传动器与差速器的组装	166
3. 505SX、GL 车型后桥与后悬挂的安装	180
4. 505SW5、SW8 车型后桥与后悬挂的安装	181
5. 504PU 车型后桥与后悬挂的安装	182
五、传动轴、后桥及后悬挂的故障与排除	183
1. 传动轴的故障与排除	183
2. 504PU 车型后桥、后悬挂的故障与排除	184
3. 505SX、GL 车型后桥、后悬挂的故障与排除	184
4. 505SW5、SW8 车型后桥、后悬挂的故障与排除	185

第五章 前桥和前悬挂的构造与维修

一、前桥和前悬挂的构造	186
-------------------	-----

1. 504PU 车型前桥和前悬挂的构造	186
2. 505 车型前桥和前悬挂的构造	188
3. 前桥与前悬挂的维修数据	188
二、前桥与前悬挂的拆卸	189
1. 504 车型前桥与前悬挂的拆卸	189
2. 505 车型前桥与前悬挂的拆卸	193
三、前桥与前悬挂的检查	194
1. 前减震器的检查	194
2. 螺旋弹簧自由长度的检查	194
3. 球头销的检查	195
4. 下摆臂、支承杆、横向稳定杆的检查	195
5. 前轮毂的检查	195
四、前桥与前悬挂的装配	195
1. 前减震器的组装与安装	195
2. 支承杆、下摆臂与横向稳定杆的安装	197
3. 转向横拉杆的安装	199
4. 前轮毂的组装与安装	199
5. 前悬挂安装的检查	200
五、前轮定位角的检查与调整	200
1. 前轮定位角的含义	200
2. 前轮定位角的检查与调整	201
六、前桥与前悬挂的故障与排除	202
第六章 转向系的构造与维修	204
一、转向系的构造与工作原理	204
1. 带动力转向装置的转向系的构造与工作原理	204
2. 不带动力转向装置的转向系的构造与工作原理	209
3. 转向系的维修数据	210
二、转向系的拆卸	211
1. 带动力转向装置的转向系的拆卸	211
2. 不带动力转向装置的转向系的拆卸	214
三、转向系的检查	216
1. 转向柱与转向柱管的检查	216
2. 转向机的检查	217
四、转向系的装配	218
1. 不带动力转向装置的转向机的装配	218
2. 带动力转向装置的转向机的装配	219
3. 转向柱与转向柱管的安装	222
五、转向系的故障与排除	224
1. 不带动力转向装置转向系的故障与排除	224

2. 带动力转向装置的转向系的故障与排除	225
第七章 制动系的构造与维修	227
一、制动系的构造与工作原理	227
1. 制动系的构造	227
2. 真空助力器与总泵的构造与工作原理	228
3. 前制动器的构造	231
4. 后轮制动压力调节器的构造与工作原理	231
5. 后制动器的构造	234
6. 制动系的维修数据	235
二、制动系的拆卸	236
1. 制动管路的拆卸	236
2. 制动传动、助力装置及总泵的拆卸	238
3. 前制动器的拆卸	239
4. 制动压力调节阀（感载阀）的拆卸	241
5. 后制动器的拆卸	241
三、制动器的检查	243
1. 真空助力器的检查	243
2. 总泵的检查	243
3. 前制动器的检查	244
4. 后轮制动压力调节器（感载阀）的检查	245
5. 后制动器的检查	246
四、制动系的装配	247
1. 总泵与助力器的装配	247
2. 前制动器的装配	249
3. 制动压力调节阀（感载阀）的安装	250
4. 后制动器的装配	250
5. 制动系的调整	251
五、制动系的故障与排除	252
第八章 空调系统的构造与维修	255
一、空调系统的构造与工作原理	255
1. 空调系统控制机构的构造与工作原理	255
2. 空调系统暖气与通风机构的构造	260
3. 空调系统制冷机构的构造与工作原理	265
4. 空调系统的维修数据	268
二、空调系统的拆卸	269
1. 暖气与通风机构的拆卸	269
2. 制冷机构的拆卸	269
三、空调系统的检查	275

1. 暖风与通风机构的检查	275
2. 制冷机构的检查	277
四、空调系统的装配与检查	279
1. 制冷机构的装配	279
2. 空调系统电器件的安装	281
3. 制冷系的抽真空与制冷剂的灌注	281
4. 制冷系泄漏和功能的检查	282
5. 带制冷电子控制盒的检查	283
6. 暖风与通风机构功能的检查	283
五、空调系统的故障与排除	283
1. 空调系统的故障排除程序	283
2. 制冷系的故障与排除	283
3. 暖风系统的故障与排除	288
附录：504、505 车型全车电路图	290

第一章

整车介绍

一、整车技术参数

标致轿车整车技术参数见表 1-1。

表 1-1 整车技术参数

车型类别			旅行车		轿 车		客货车
车型型号			505SW5	505SW8	505SX	505GL	504PU
驱动形式			4×2				
允许乘坐人员			5	8	5	2	
主要尺寸 (mm)	长×宽×高		4901×1730		4579×1737		4754×1710
	轴距		2900		2743		3000
	轮距	前轴	1491				1421
		后桥	1400		1445		1420
	前悬/后悬		773/1228		773/1063		717/1037
质量参数 (kg)	整车质量		1340	1370	1215		1270
	允许载质量 (最大)						1245
	总质量 (满载)		1980	2010	1640		2515
	允许拖挂质量		1300		1200		
发动机	型号		XN1A				
	型式		四缸式，四冲程，水冷汽油机				
	缸径×行程 (mm)		88×81				
	总排量 (L)		1.971				
	压缩比		8: 1				
	最大功率 (kW/rpm)		72/5500				
	最大扭矩 (N·m/rpm)		167/3000				

续表

车型类别			旅行车		轿 车		客货车	
离合器	形式		单片/干式膜片式离合器,带滚珠轴承的分离机构					
	直径 (mm)		215					
变速器	形式		机械式, 5个前进档带同步器, 1个倒档				机械式, 4个前进档带同步器, 1个倒档	
	速比	一档	3.592				3.704	
		二档	2.088				2.153	
		三档	1.367				1.412	
		四档	1.000				1.000	
		五档	0.823					
		倒档	3.634				3.747	
传动轴	型式		封闭式传动轴, 单边万向节		封闭式刚性传动轴		封闭式传动轴, 单边万向节	
主减 速器	型式		单级					
	减速比		9×38		9×37		8×39	
转向机	型式		齿轮、齿条式		齿轮/齿条带 支力转向		齿轮、齿条式	
	传动比		1: 22.1		1: 15.5		1: 22.1	
制动 装置	型式		双管路, 助力制动, 前盘式, 后鼓式					
	摩擦片宽度 (mm)	后轮	45				59	
	制动鼓直径 (mm)	后轮	255					
	驻车制动器		鼓式, 作用于后轮毂					
	型式		全承载式, 无车架					
悬挂 系统	前悬挂		烛式, 独立悬挂, 螺旋弹簧, 横向稳定杆装有双向作用筒式液力减振器					
	后悬挂		螺旋弹簧, 装有双向作用筒式液力减振器		螺旋弹簧, 装有双向作用筒式液力减振器, 横向稳定杆独立悬架		整体后桥, 叶片弹簧装双向作用筒式液力减振器	
车轮	轮胎类别及规格		子午线胎, 185R14				子午线胎, 185R15	
	轮辋规格		5 1/2J14FH		6J14FH		51/2J14FH	
电气 系统	线路电压 (V)		12V					
	蓄电池型号		6-RQ-60 (12V/60Ah)					
	发电机型号		750W					
	起动机型号		A13N42 (0.85kW)					
性能 参数	最高车速		160		167		140	
	最大爬坡度 (%)		22		24		25	
	最小转弯半径 (m)		11.10		11.20		11.10	
	制动距离 (30km/h)		7					
	油箱容积 (L)		70				64	
	曲轴箱油底壳容积 (L)		4					
	行李仓 (箱)		1120		620 *		523	
	容积 (dm³)							
备注	货箱有效长×宽 (最大)						2000×1440	
			带有*者是不叠起座椅时计算					

图 1-1 所示为标致轿车全车透视图,图 1-2 和 1-3 所示为标致 505SX/GL 轿车和 505W8/SW5 旅行车外形尺寸图。

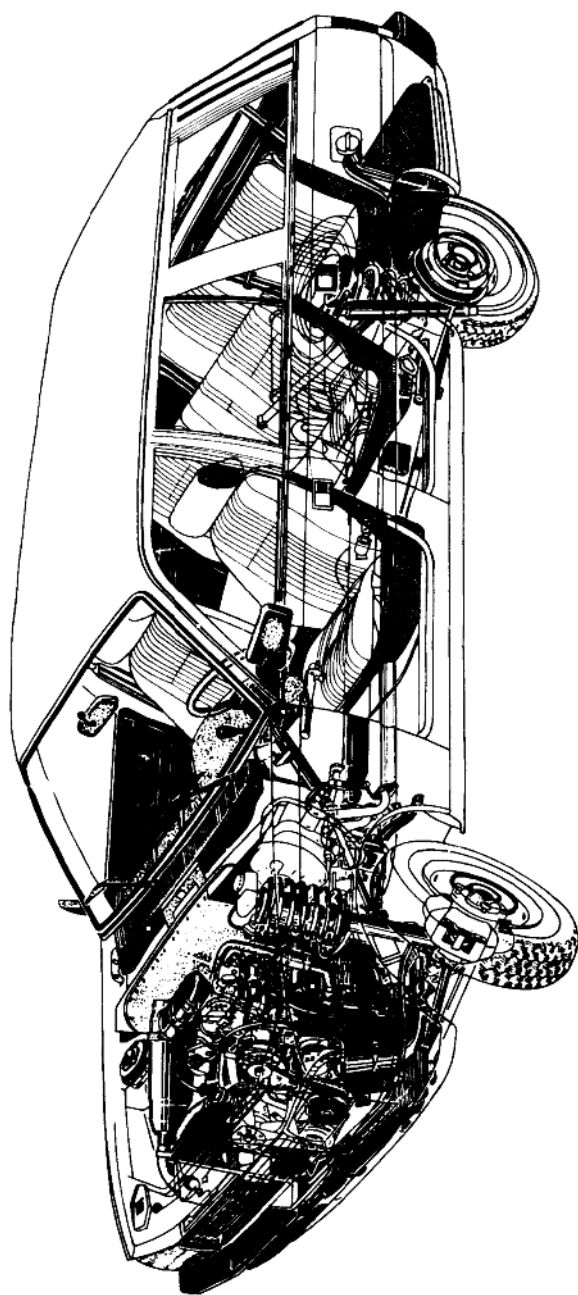


图 1-1 个车透视图

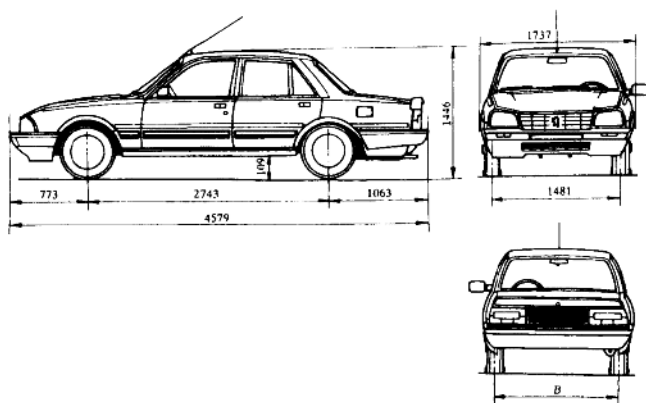


图 1-2 505SX/GL 轿车外形尺寸 (后轮距 1445mm)

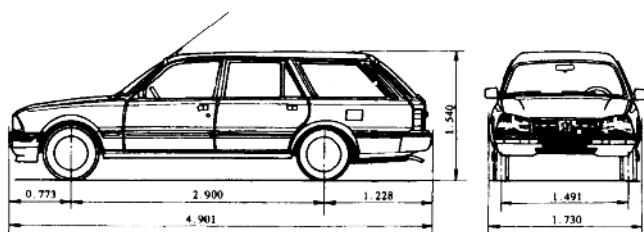


图 1-3 505W8/SW5 旅行车外形尺寸 (后轮距 1440mm)

二、维修技术要求

全车重点维修技术要求见表 1-2。

表 1-2

全车重点维修技术要求

序号	项 目	技 术 要 求
1	发动机机油	按规定里程更换或添加机油至标准液面 机油尺标记：标准液面“a”；下限“b” 机油容量 4~4.5L 应严格使用制造厂认可的机油： ESSO 10W 40SF/cc (法国埃索牌) SUPER200 10W 40SF/CC (美国壳牌) MPIC 10W 40SF/CC (中国南海牌)
2	变速箱油	严格按照要求定期更换、添加发动机机油。液面标准：汽车水平停放，油平面高度与加油螺塞孔下缘平齐

续表

序号	项 目	技 术 要 求		
3	差速器油	定期更换或添加,油液面高度以平齐加油螺塞口为准 双曲线齿轮后桥加: SHELL HD80W90 GL5 壳牌轮油 限滑式差速器加: SHELL GL90 GL5 壳牌齿轮油		
4	机油滤清器	每次更换时应使用广标认可的机油滤清器安装前应在密封圈抹一薄层机油,用手拧紧后再用专用扳手紧 1/4 圈		
5	冷却系	按正确方法添加或更换含防冻液的冷却液,严禁将节温器拆除 节温器工作状态: 505 车型 92~95℃全开 504 车型 85~87℃全开		
6	挡风玻璃冲洗器、蓄电池	每次保养都要检查,添加电解液或蒸馏水至规定液面		
7	火花塞	每万公里都要检查、清洁或更换火花塞。电极间隙: 0.60mm (有触点点火系); 0.8~1.0mm (无触点点火系)		
8	空气滤清器	车辆每行驶 15000km 或在多尘路段行驶 5000km 应清洗换油一次,滤网清洗后应用高压空气从里向外吹干净,安装前按规定加注机油		
9	注黄油	每次保养时都要在方向机、传动轴止推球座、传动轴中间导向轴承这三处注油脂		
10	汽油滤清器	每行驶 40000km 更换一次,或根据情况检查、更换,安装时应将油管卡箍卡牢固		
11	制动液压系统	每次保养时要检查制动总泵、分泵及油管接头是否漏油,储油罐液面是否下降,检查刹车片厚度,如缺油则添加。每 45000km 换刹车油		
12	点火提前角、触点闭合角 (包角)	用检测仪调整好触点闭合角后,将真空提前点火器软管拔下,再进行点火提前角的调整: 发动机触点闭合角 $57^{\circ} \pm 2^{\circ}$ XN1A 发动机点火提前角 10° (900~950r/min) XN1 发动机点火提前角 8° (800~900r/min)		
13	调整怠速	点火系处于良好工作状态,发动机在正常温度下运转,其它设备断开,反复按要求调整怠速螺钉: XN1A 发动机 900~950r/min XN1 发动机 750~800r/min, 有空调 850~900r/min		
14	充电电压	充电完后电压应在 15V 左右		
15	空调	保养时检查 R12 渗漏情况, R12 容量为 900~1000 克。检查压缩机油面高度,容量为 200ml,油的牌号为 ELF、RIMA100		
16	轮胎及螺帽	车 型	505SW8	504PU
		轮胎规格	185R14	185R15
		前胎气压	$1.9 \times 10 \sim 2.2 \times 10 \text{ kPa}$	$3 \times 10 \text{ kPa}$
		后胎气压	$2.2 \times 10 \sim 2.7 \times 10 \text{ kPa}$	$4 \times 10 \text{ kPa}$
		螺帽紧度	58.8~63.7N.m	78.4~83.3N.m

续表

序号	项 目	技 术 要 求
17	调整化油器	每行驶 7500km 应调整检查化油器工作状态。调整自动阻风门开度（热车进行），调整风门温度传感装置（热车进行），调整冷怠速节气门装置（热车进行）
18	分电器	每行驶 15000km 应检查、清洁或更换分电器、白金、分火头、电容，检查真空提前和离心提前装置的工作情况
19	离合器踏板	每行驶 15000km 应检查调整离合踏板，总行程为 140 ~ 150mm
20	前后减震器	每行驶 15000km 应检查前后减震器有无漏油现象，检查、紧固各螺母紧度
21	气缸盖螺栓	每行驶 45000km 应检查气缸盖螺栓拧紧力矩，并按书中有关要求拧紧，不同年份车有不同要求
22	气门间隙	每行驶 45000km 应检查或更换气门摇臂和调整气门间隙
23	车门机构	每行驶 45000km 应润滑，调整全车门锁、升降器、支撑杆、车门铰链
24	刹车机构	制动鼓、盘拉伤或磨损后，应按修理标准加工或更换。同一车桥上的某一块刹车片厚度磨损至 2.50mm 时，应同时更换四块刹车片
25	电气系统	每行驶 45000km 应进行全车电气检查或更换零件
26	道路试验	必须按要求每次保养、维修后对车辆进行试车

第二章

发动机的构造与维修

第一节 发动机的基本构造及其拆卸

一、发动机的构造

1. 发动机的外部构造

图 2-1 所示为发动机的外形图，可以看到发动机由气门室罩 1、气缸盖 2、气缸体 3、油底壳 5 等组成；在发动机的左侧装有机油滤清器 6、油标尺 7、进气支管及分电器座 8；在发动机右侧装有排气歧管；在发动机前方装有正时链轮盖 4、曲轴皮带轮 9、水泵及风扇等。

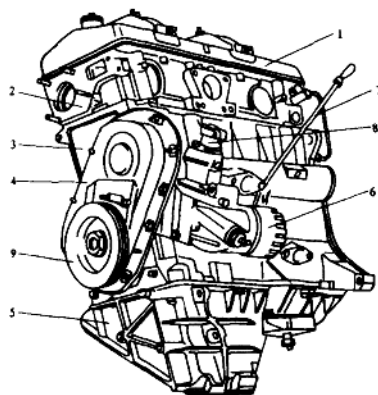
凸轮轴链轮由曲轴上的正时链轮通过正时链条带动，均装在正时链轮盖 4 内。

2. 气缸盖和配气机构的构造

如图 2-2 (a) 所示，气缸盖 1 用铝合金铸成，镶有铸铁制成的进、排气门座圈和气门导管。本车的进、排气门的导管是相同的。

气缸盖 1 标准高度为 $92.5 \pm 0.15\text{mm}$ ，最小允许 92.10mm ，不平度不大于 0.10mm 。

由于进、排气门采用 V 型布置，所以燃烧室是半球形的，这种形状的燃烧室燃烧效率最高。新式气缸盖配上新式的气缸垫和梅花孔螺栓，可以代替旧式气



1. 气门室罩 2. 气缸盖 3. 气缸体 4. 正时链轮盖 5. 油底壳 6. 机油滤清器 7. 油标尺 8. 分电器座 9. 曲轴皮带轮

图 2-1 发动机的外形图