



汽车 维修

Aut



李红梅
唐永革 ● 主编
徐咏梅

雪佛兰开拓者汽车 维修手册

- 开拓者SUV/S-10皮卡
- 2.4L/4.3L发动机
- 手动变速器
- 自动变速器
- 安全气囊系统



辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



汽 车 维 修

雪佛兰开拓者汽车 CHEVROLET 维修手册

责任编辑 董 波
封面设计 庄庆芳

辽宁科学技术出版社最新汽车图书

- 欧宝汽车维修手册
- 长安之星微型汽车维修手册
- 雪佛兰开拓者汽车维修手册
- 自动变速器故障诊断手册
- 自动变速器实用维修图集
- 进口汽车电控元件位置图集

ISBN 7-5381-3661-4



9 787538 136616 >

ISBN 7-5381-3661-4
定价:48.00 元

雪佛兰开拓者汽车 维修手册

李红梅 唐永革 徐咏梅 主 编

辽宁科学技术出版社

·沈 阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

雪佛兰开拓者汽车维修手册/李红梅, 唐永革, 徐咏梅主编.
—沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2003.1
ISBN 7-5381-3661-4

I. 雪… II. ①李…②唐…③徐… III. 汽车, 雪佛兰开拓者—
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 (2002) 第 026646 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社
(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)
印 刷 者: 朝阳新华印刷厂
发 行 者: 各地新华书店
开 本: 787mm×1092mm 1/16
字 数: 828 千字
印 张: 29
印 数: 1—4000
出版时间: 2003 年 1 月第 1 版
印刷时间: 2003 年 1 月第 1 次印刷
责任编辑: 董 波
封面设计: 庄庆芳
版式设计: 于 浪
责任校对: 立 岩

定 价: 48.00 元
编辑部电话: 024-23284372
联系电话: 024-23284360
邮购咨询电话: 024-23284502
E-mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn
http://www.lnkj.com.cn

前 言

金杯通用汽车有限公司生产的雪佛兰开拓者 SUV、S-10 皮卡系列车型自从投放市场以来，因其外形美观、性能优良，深受广大车主的欢迎。由于该车型的销量和社会保有量已相当可观，且其销售趋势良好，所以其维修量将不断增加。该车型结构复杂，技术先进，维修起来有很大难度，广大汽车维修人员迫切需要相关维修资料指导维修实践，鉴于此，我们编写了这本《雪佛兰开拓者汽车维修手册》。

本书重点介绍了雪佛兰开拓者汽车电控系统的维修知识，包括：电路图、端子图、故障代码含义、故障诊断与排除方法等，同时也给出了机械系统的结构和重要维修数据。

书中内容通俗易懂，图文并茂，实用性、资料性和可读性均较强。

本书由李红梅、唐永革、徐咏梅任主编，高霁、苗卫东、牛玲任副主编，参加编写的人员还有：佟刚、程勉宏、赵立杰、徐让书、王忠良、荣刚、富立新、曹国强、李景春、牛合祥、张清华、邢仲魁、倪士勇、付强。全书由李玉文主审。

由于时间仓促，水平有限，书中错误或不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正！

编 者

目 录

第一章 整车技术参数	1	第五节 4L60-E 自动变速器电路图	191
第一节 雪佛兰开拓者 SUV 整车技术参 数	1	第六节 4L60-E 自动变速器控制系 统的诊断	194
第二节 雪佛兰 S-10 双排座皮卡整车技术 参数	2	第七节 4L60-E 自动变速器故障代 码的诊断程序	200
第二章 发动机机械与电气系统的维修	4	第五章 传动系统与车桥的维修	250
第一节 2.4L 发动机的技术规格	4	第一节 传动系统与车桥的技术规格	250
第二节 2.4L 发动机的构造	8	第二节 分动箱	251
第三节 2.4L 发动机重要零部件的检修 ..	12	第六章 转向系统和悬架系统的维修	261
第四节 4.3L 发动机的技术规格	14	第一节 转向系统的技术规格	261
第五节 4.3L 发动机的构造	20	第二节 转向系统主要零部件的构造	262
第六节 4.3L 发动机重要零部件的检修 ..	25	第三节 悬架系统的技术规格	268
第七节 发动机润滑系统和冷却系统	27	第七章 安全气囊系统的维修	269
第八节 发动机电气系统	35	第一节 安全气囊系统线路图与端子图	269
第三章 发动机控制系统的维修	45	第二节 安全气囊系统诊断故障代 码的诊断程序	271
第一节 2.4L 发动机控制系统的技术要求 ..	45	第八章 制动系统的维修	297
第二节 2.4L 发动机控制系统电路图	46	第一节 制动系统的技术规格	297
第三节 2.4L 发动机控制系统的诊断	54	第二节 四轮防抱死制动系统	298
第四节 2.4L 发动机控制系统诊断故 障代码的诊断程序	58	第三节 后轮防抱死制动系统	321
第五节 4.3L 发动机控制系统的技术要求 ..	80	第九章 车身与电气系统的维修	341
第六节 4.3L 发动机控制系统电路图	81	第一节 线路系统电路图	341
第七节 4.3L 发动机控制系统端子图 及端子功能	90	第二节 主要线束的布置图	389
第八节 4.3L 发动机控制系统的诊断	99	第三节 刮水器/清洗器系统	394
第九节 4.3L 发动机控制系统诊断故 障代码的诊断程序	105	第四节 仪表板、计量仪表和控制台	401
第四章 离合器与变速器的维修	173	第五节 遥控门锁	418
第一节 离合器和 MW1 手动变速器的 技术规格	173	第六节 防盗系统	421
第二节 MW1 手动变速器的构造	174	第七节 车门	428
第三节 4L60-E 自动变速器技术规格	178	第八节 车身及其附件的规格	442
第四节 4L60-E 自动变速器的构造	181	第十章 空调系统的维修	444
		第一节 线路图和技术参数	444
		第二节 空调系统故障诊断与排除	450

第一章 整车技术参数

第一节 雪佛兰开拓者 SUV 整车技术参数

雪佛兰开拓者整车性能参数见表 1—1，整车结构特点见表 1—2。

表 1—1 雪佛兰开拓者整车性能参数

项 目	SUV 2.4L/4×2	SUV 2.4L/4×2 豪华型	SUV 4.3L/4×4 豪华型
发动机型号	2.4L 直列四缸 (LG1)	2.4L 直列四缸 (LG1)	4.3L V 型六缸 (LG3)
长×宽×高 (mm×mm×mm)	4608×2012×1596	4608×2012×1596	4608×2012×1596
前轮距 (mm)	1454	1454	1454
后轮距 (mm)	1399	1399	1399
离地间隙 (mm)	160	160	160
最小转弯半径 (mm)	12140	12140	12140
最大爬坡度 (%)	30	30	30
最高车速 (km/h)	150	150	150
轮胎规格	P225/75R15	P225/75R15	235/75R15
燃油箱容量 (L)	72	72	72
整备质量 (kg)	1730	1730	1730
整车质量 (kg)	2375	2375	2375
油耗 (L/100km)	9.5	9.5	11

表 1—2 雪佛兰开拓者整车结构特点

项 目	SUV 2.4L/4×2	SUV 2.4L/4×2 豪华型	SUV 4.3L/4×L 豪华型
变速器	5 速手动	5 速手动	4 速自动
驱动形式	后轮	后轮	电控转换四轮驱动
车架	梯式钢车架	←	←
雾灯	前后	←	←
后视镜	可调内外后视镜	可折叠电动外后视镜	←
雨刷器	前后间歇式雨刷器	←	←
悬架系统	独立前悬架；变刚度钢板弹簧式后悬架	←	←
转向系统	溃缩式角度可调方向盘；动力转向	←	←
制动系统	前盘、后鼓；真空助力液压操纵；防抱死制动系统 (ABS)；中央变位制动灯	←	←
主防盗系统	无	有	有
可靠性	双面镀锌钢板车身；不锈钢排气管；高寿命燃油泵；高容量蓄电池	←	←

续表

项 目	SUV 2.4L/4×2	SUV 2.4L/4×2 豪华型	SUV 4.3L/4×L 豪华型
安全系统	防侧撞钢梁；前后碰撞吸能区；三点式安全带；后车门儿童安全锁；驾驶员侧安全气囊	←	←
功 能 性	组合式前大灯；固定式天线；举升式后货厢车门；三元催化转换器	←	组合式前大灯；固定式天线；举升式后货厢车门；三元催化转换器；后桥差速锁
舒 适 性	可折叠式后排座椅；可调头枕；CD AM/FM 立体声收音机；双循环空调	←	←
	织物座椅	真皮装饰座椅；电动后窗除雾器；带照明灯化妆镜；双遮阳板；六方向电动调节司机座椅；遥控中央门锁	真皮装饰座椅；电动后窗除雾器；带照明灯化妆镜；双遮阳板；六方向电动调节司机座椅；遥控中央门锁；电动车窗；Bilstein 高效减振

注：←表示该栏内容与左栏中相同。

第二节 雪佛兰 S-10 双排座皮卡整车技术参数

雪佛兰 S-10 双排座皮卡车性能参数见表 1—3，结构特点见表 1—4。

表 1—3 S-10 双排座皮卡车整车性能参数

项 目	参 数
发动机型号	2.4L 直列四缸 (LG1)
长×宽×高 (mm×mm×mm)	5165×2010×1640
前轮距 (mm)	1454
后轮距 (mm)	1399
离地间隙 (mm)	160
最小转弯半径 (mm)	14500
最大爬坡度 (%)	30
最高车速 (km/h)	150
轮胎规格	P225/75R15
燃油箱容量 (L)	76
整备质量 (kg)	1610
整车质量 (kg)	2700
油耗 (L/100km)	9.5

表 1—4 S-10 双排座皮卡车整车结构特点

项 目	特 点
变速器	5 速手动
驱动形式	后轮
雾灯	前后
后视镜	可调内外后视镜
悬架系统	独立前悬架；变刚度钢板弹簧后悬架
转向系统	动力转向
制动系统	前盘后鼓；真空助力液压操纵；ABS；中央高位制动灯
安全系统	防侧撞钢梁；前后碰撞吸能区；三点式安全带；后车门儿童安全锁
功能性	组合式前大灯；固定式天线；三元催化转换器
可靠性	双面镀锌钢板车身；不锈钢排气管；大容量蓄电池；长寿命燃油泵
舒适性	可调头枕；织物座椅；双循环空调；CD AM/FM 收音机；遮阳板；带阅读灯的内后视镜

雪佛兰开拓者 SUV 和 S-10 皮卡车采用的发动机的性能参数见表 1—5。

表 1—5 发动机性能参数

项 目	2.4L (LG1)	4.3L (LG3)
类 型	2.4L 直列四缸	4.3L V 型六缸
额定功率 (kW/ (r/min))	94	140
最大输出扭矩 (N·m/ (r/min))	215/2800	340/2800
缸径×冲程 (mm×mm)	87.5×100	101.6×88.39
压 缩 比	9.6:1	9.2:1
点火顺序	1—3—4—2	1—6—5—4—3—2
发动机质量 (kg)	133	184

第二章 发动机机械与电气系统的维修

第一节 2.4L 发动机的技术规格

一、紧固件的规格 (表 2—1)

表 2—1 紧固件紧固规格

紧 固 件	规 格
钟形壳体螺栓	75N·m
制动器助力器固定卡箍	8N·m
凸轮轴轴室罩螺钉	8N·m
凸轮轴传动齿轮螺栓	45N·m
凸轮轴轴室螺母	7N·m
凸轮轴轴室后盖螺钉	8N·m
凸轮轴止推板螺钉	8N·m
离合器随动油缸螺栓	24N·m
曲轴齿轮螺栓	135N·m
曲轴皮带轮螺栓	25N·m
曲轴转轮螺栓	14N·m
气缸盖螺栓 (第一遍)	25N·m
气缸盖螺栓 (第二遍)	90°
气缸盖螺栓 (第三遍)	90°
气缸盖螺栓 (最后一遍)	90°
传动带张紧装置螺栓	55N·m
传动带张紧轮螺栓	50N·m
发动机冷却液歧管支座螺栓	22N·m
发动机支座支架螺栓	50N·m
发动机支座上、下螺母	25N·m
发动机支座上固定螺栓 (通用车型)	36N·m
发动机支座贯穿螺栓 (通用车型)	85N·m
排气歧管隔热板螺栓	8N·m
排气歧管螺母	22N·m
排气管支座至卡箍的螺母	39N·m
排气管至歧管的螺栓	22N·m
燃油管螺母	19N·m
燃油分配管道螺母	19N·m

续表

紧 固 件	规 格
飞轮螺栓	65N·m
发电机螺栓	22N·m
发电机支座螺栓	22N·m
接地导线至凸轮轴轴室的螺栓	8mm
发动机罩螺栓	25N·m
进气歧管螺母	22N·m
储油盘螺栓	20N·m
机油泵至发动机的螺栓	10N·m
机油吸油管螺栓	8N·m
机油吸油管支座螺栓	7N·m
动力转向泵螺栓	22N·m
散热器风扇护罩螺钉	10N·m
换挡拨叉壳体螺栓	22N·m
火花塞至气缸盖	25N·m
正时皮带罩螺栓	9N·m
正时皮带张紧器螺栓	20N·m
变速器安装螺母	60N·m
变速器支座螺栓	49N·m
导线束夹持器螺栓	8N·m

二、气缸盖的规格

(一) 气缸盖的尺寸 (表 2—2)

表 2—2 气缸盖尺寸

项 目	标准值 (mm)
气缸盖衬垫厚度	1.15~1.30
气缸盖总高度 (密封面至密封面)	95.75~96.25
密封面峰—谷高度差	0.025 (最大值)
气门导管安装高度	83.25~84.05
气门杆间隙	
进气	0.018~0.052
排气	0.038~0.072
气门杆至气门锥面允许径向跳动	
进气门	0.03
排气门	0.03

(二) 进、排气门与气门杆孔尺寸 (表 2—3)

表 2—3 进、排气门与气门杆孔尺寸

—	长度 (mm) (生产时)	长度 (mm) (维修时)	气门工作面 直径 (mm)	气门杆直径和 标识 (mm) (标准 K)	气门杆直径和 标识 (mm) (加大尺寸 K1 0.075)	气门杆直径 和标识 (mm) (加大尺寸 K2 0.150)	角度值 (°)
进气门	104.2	103.8	41.8	7.012、6.998	7.087、7.073	7.262、7.248	90
排气门	104.0	103.6	36.5	6.992、6.978	7.067、7.053	7.242、7.228	90
气门杆孔	—	—	—	7.050、7.030	7.125、7.105	7.300、7.280	—

(三) 气门超差码和铰刀参数 (表 2—4)

表 2—4 气门超差码和铰刀

尺寸 (mm)	铰刀	生产代码	维修代码
正常	—	—	K
0.075	KM253	1 或者 KM664	K1
0.15	KM254	2	K2
0.25	KM255	—	A

三、缸径维修规格 (表 2—5)

表 2—5 缸径维修规格

项 目	规格 (mm)
重新镗缸孔	最大 0.5 ^①
缸径	
允许不圆度	0.013 ^②
允许锥度	0.013 ^②
活塞在缸体上缘的凸出量	0

①在重新镗缸后, 曲轴箱上的原始系数报废, 重新打上新加大尺寸系数。

②在缸孔 4 个不同位置上测量不圆度。

四、曲轴维修规格 (表 2—6)

表 2—6 曲轴维修规格

项 目	规格 (mm)
曲轴和连杆轴承颈允许不圆度	0.04
当曲轴安装在缸体上时, 曲轴中心轴承颈不圆度允许偏差	0.03
允许轴向间隙	0.050~0.152
允许主轴承间隙	0.015~0.040
允许连杆轴承间隙	0.031
允许连杆端隙	0.07~0.24

五、发动机缸体尺寸

发动机缸体标准尺寸为 62.0065~62.00mm, 加大尺寸为 62.0130~62.0065mm。

六、曲轴尺寸

(一) 曲轴标准尺寸 (表 2—7)

表 2—7 曲轴标准尺寸

识别标记	标准尺寸 (mm)
棕 色	57.9950~57.9885
绿 色	57.9885~57.9820

(二) 曲轴减小尺寸 (表 2—8)

表 2—8 曲轴减小尺寸

识别标记	尺寸 (mm)
棕色/蓝色	57.7450~57.7385
绿色/蓝色	57.7385~57.7320

七、上轴瓦标准尺寸 (表 2—9)

表 2—9 上轴瓦标准尺寸

上轴瓦尺寸 (mm)	识别标记	间隙 (mm)
1.995~1.989	棕色	0.0115~0.040
1.995~1.989	绿色	0.0115~0.0405
2.001~1.995	绿色	0.016~0.041
2.001~1.995	棕色	0.0115~0.0405

八、下轴瓦标准尺寸 (表 2—10)

表 2—10 下轴瓦标准尺寸

下轴瓦尺寸 (mm)	识别标记	间隙 (mm)
1.995~1.989	棕色	0.0115~0.040
2.001~1.995	绿色	0.0155~0.0405
2.001~1.995	绿色	0.016~0.041
1.995~1.989	棕色	0.0155~0.0405

九、上轴瓦小尺寸 (表 2—11)

表 2—11 上轴瓦小尺寸 (0.25mm)		
上轴瓦尺寸 (mm)	识别标记	间隙 (mm)
2.120~2.114	棕色/蓝色	0.015~0.040
2.120~2.114	绿色/蓝色	0.0155~0.040
2.126~2.120	棕色/蓝色	0.0155~0.0405
2.120~2.114	绿色/蓝色	0.016~0.041

十、下轴瓦小尺寸 (表 2—12)

表 2—12 下轴瓦小尺寸 (0.25mm)		
下轴瓦尺寸 (mm)	识别标记	间隙 (mm)
2.120~2.114	棕色/蓝色	0.0115~0.040
2.126~2.120	绿色/蓝色	0.0155~0.0405
2.126~2.120	棕色/蓝色	0.0155~0.0405
2.120~2.114	绿色/蓝色	0.016~0.041

十一、凸轮轴规格 (表 2—13)

表 2—13 凸轮轴规格		
项 目		规格 (mm)
进气门升程		6.67
排气门升程		6.67
端隙		0.04~0.16
轴颈外径 (OD)	1 号	42.435~42.450
	2 号	42.705~42.720
	3 号	42.955~42.970
	4 号	43.205~43.220
	5 号	43.435~43.450
轴颈内径 (ID)	1 号	42.500~42.525
	2 号	42.750~42.775
	3 号	43.000~43.025
	4 号	43.250~43.275
	5 号	43.500~43.525
轴承间隙		0.030~0.090

十二、活塞连杆规格 (表 2—14)

表 2—14 活塞和连杆规格	
项 目	规格
活塞类型	锻造活塞
间隙	在短缸体和带成套活塞的气缸体中 在重新加工 (加大尺寸) 时, 允许间隙
矩形压缩环	高 间隙
锥形压缩环	高 间隙
刮油环	高 间隙
活塞环开口间隙补偿	
活塞曲柄销	长度 直径
类型	收缩装配在连杆中
间隙	在活塞中 在连杆中
没有活塞和轴承轴瓦时, 连杆在发动机内的允许质量偏差 ^③	

- ①钢带活塞环开口间隙。
- ②注意: 相对于中间活塞环开口间隙, 上钢带环间隙向左侧偏 25~30mm, 下钢带环间隙向右侧偏 25~50mm。
- ③由于连杆没有配重, 因此不可能重新加工。连杆必须成套更换。

十三、发动机重要零部件技术数据

(一) 发动机总成数据 (表 2—15)

表 2—15 2.4L 发动机总成数据	
发动机类型	4 缸直列
常规选装件	LG1
点火顺序	1—3—4—2
气门布置单顶置凸轮轴 (SOHC)	每缸两个气门
缸径×冲程 (mm×mm)	87.5×100.00mm
排量 (L)	2.4L

续表

发动机类型	4缸直列
压缩比	9.6:1
最大功率 (kW/ (r/min))	94/4800
最大扭矩 (N·m/ (r/min))	212/2800
气门间隙 (mm)	0
发动机质量 (kg)	133
储油盘	铝 (结构)

(二) 气缸体技术数据 (表 2—16)

表 2—16 气缸体技术数据

类 型	铸铁、封闭气 缸体顶面、 加长底边梁
缸体高度 (mm)	225.3
缸径 (生产时) (mm)	87.5
活塞至缸孔 (mm)	0.01~0.03
缸孔锥度 (mm)	0.013
缸径不圆度 (在横向和纵向 4 个位置上测量) (mm)	0.013
缸体面变形 (mm)	0.01
活塞凸出量 (mm)	0

注：加大尺寸：提供 0.50mm，以适合 86.465mm 缸径 (在重新镗缸前测量新活塞)。

(三) 曲轴技术数据 (表 2—17)

表 2—17 曲轴技术数据

材 料	球墨铸铁
轴向推力	在 3 号轴承上测量
轴向游隙 (mm)	0.070~0.302
主轴承间隙 (mm)	0.015~0.04
连杆大头轴承间隙	0.019~0.063
主轴颈直径 (mm)	57.982~57.995
连杆大头轴颈直径 (mm)	48.981~48.987
1 号和 5 号轴承上轴的径向跳动 (mm)	0.03

注：维修加大尺寸：提供两种尺寸：0.25mm 和 0.5mm。

(四) 活塞技术数据 (表 2—18)

表 2—18 活塞技术数据

材 料	铝合金
缸孔间隙 (mm)	0.01~0.03
活塞压缩高度 (mm)	27.3
环槽直径 (mm)	
1 号环	76.9
2 号环	77.5
3 号环	77.2
主直径 (mm)	86.475

(五) 活塞销技术数据 (表 2—19)

表 2—19 活塞销技术数据

材 料	高抗拉强度钢—表面淬 火和回火
长度 (mm)	61.5
直径 (mm)	21.0
装配类型	收缩装配在连杆中
间隙 (mm)	
在活塞中	0.0035~0.014
在连杆中	在连杆中挤压配合
在活塞中的偏置量和方向 (mm)	0.8 (朝向止推侧)

(六) 连杆技术数据 (表 2—20)

表 2—20 连杆技术数据

长度 (mm)	148 (中心至中心)
轴向游隙 (mm)	0.070~0.240

(七) 气缸盖技术数据 (表 2—21)

表 2—21 气缸盖技术数据

类 型	8 气门
总高 (mm)	96.75~96.25
气门杆伸出量 (mm)	39.2~39.8
气门导管高度 (mm)	13.7~14.0
缸盖密封面平面度范围 (mm)	0.025 (最大)
加工后的最大总高 (mm)	133.9

(八) 活塞环技术数据 (表 2—22)

表 2—22 活塞环技术数据

间隙 (mm) (压缩)	0.3~0.5
间隙 (mm) (刮油环)	0.4~1.4

十四、润滑系统规格 (表 2—23)

表 2—23 润滑系统规格

怠速机油压力 (kPa)	150
4000r/min 时的机油泵压力 (kPa)	365~407
机油泵齿轮背隙 (mm)	0.1~0.2
机油泵体与齿轮之间的间隙 (mm)	0.03~0.1
润滑形式	全流
发动机机油容量 (L) (机油滤清器容量约 0.30L)	3.7

十五、密封剂、粘合剂和润滑油规格 (表 2—24)

表 2—24 密封剂、粘合剂和润滑油规格

项 目	材料类型	零件号
凸轮轴夹持器螺栓	螺纹密封剂	12345382
凸轮轴支座壳体油封	润滑油	12345501
曲轴内轮键槽	粘合剂	12346141
气缸盖螺栓	密封剂	12346004

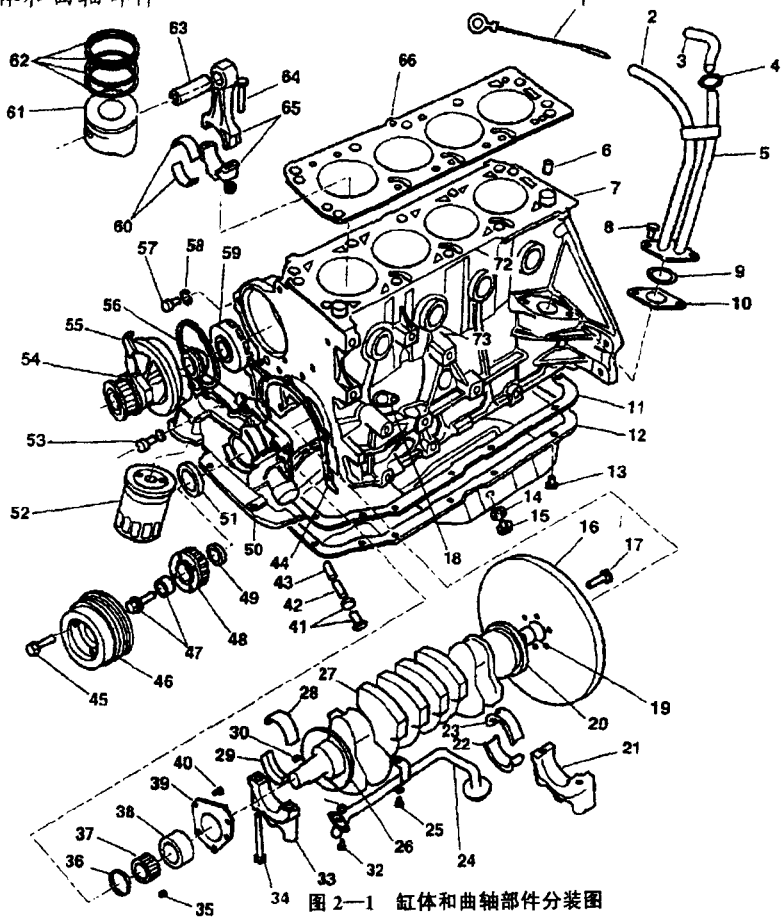
续表

项 目	材料类型	零件号
曲轴后轴承油封	润滑油	12345501
曲轴后轴承主盖至缸体	粘合剂	12346141
发动机储油盘螺栓	螺纹密封剂	12345382
发动机进气歧管密封面	粘合剂	12346141
发动机冷却液温度 (ECT) 传感器	密封剂	12346004
发动机冷却液温度 (ECT) 表传感器	密封剂	12346004
发动机缸体放油塞	密封剂	12346004
发动机机油	SAE 10W-30 机油	9986126
排气歧管双头螺栓/螺母	螺纹密封剂	12345493
进气歧管螺栓	螺纹密封剂	12345382
进气歧管双头螺栓	螺纹密封剂	12345382
放油旋塞	密封剂	12346004
机油液面指示器管螺栓	密封剂	12346004
机油吸油管螺栓	螺纹密封剂	12345382
节气门体螺母	螺纹密封剂	12345382
气门系部件预润滑	润滑油	12345501
水泵螺栓	密封剂	12346004

第二节 2.4L 发动机的构造

一、缸体和曲轴部件

缸体和曲轴部件的分装图见图 2—1。



- | | | |
|----------------|-------------------|-----------------|
| 1—机油尺 | 2—机油尺导管 | 3—发动机通风软管 |
| 4—发动机通风软管卡箍 | 5—发动机通风管 | 6—发动机气缸盖衬套 |
| 7—发动机缸体 | 8—发动机通风管法兰螺栓 | 9—发动机通风管法兰O形密封圈 |
| 10—发动机通风管法兰衬垫 | 11—储油盘衬垫 | 12—储油盘 |
| 13—储油盘装配螺栓 | 14—放油旋塞密封 | 15—放油旋塞 |
| 16—飞轮 | 17—飞轮装配螺栓 | 18—发动机曲轴箱位置传感器座 |
| 19—手动变速器导向轴承 | 20—后曲轴密封 | 21—曲轴后主轴承盖 |
| 22—曲轴后下主轴承 | 23—曲轴后上主轴承 | 24—机油泵吸油管 |
| 25—机油泵吸油管夹持器螺栓 | 26—曲轴箱位置传感器转轮 | 27—曲轴 |
| 28—曲轴前上主轴承 | 29—曲轴前下主轴承 | 30—曲轴齿轮键 |
| 31—机油吸油管O形密封圈 | 32—机油吸油管装配螺栓 | 33—曲轴前主轴承盖 |
| 34—曲轴前主轴承盖螺栓 | 35—机油泵导向轴套 | 36—机油泵轴封 |
| 37—机油泵驱动齿轮 | 38—机油泵从动齿轮 | 39—机油泵盖 |
| 40—机油泵盖螺栓 | 41—过载阀和密封 | 42—过载阀弹簧 |
| 43—过载阀活塞 | 44—机油泵壳体至缸体衬垫 | 45—曲轴皮带轮固定螺栓 |
| 46—曲轴皮带轮 | 47—曲轴齿轮装配螺栓和前止推垫圈 | 48—曲轴齿轮 |
| 49—曲轴后止推垫圈 | 50—机油泵壳体 | 51—曲轴前密封 |
| 52—机油滤清器 | 53—机油泵壳体螺栓 | 54—水泵皮带轮 |
| 55—水泵 | 56—水泵密封 | 57—水泵装配螺栓 |
| 58—水泵装配螺栓垫圈 | 59—水泵泵轮 | 60—连杆轴承 |
| 61—活塞 | 62—活塞环 | 63—活塞至连杆活塞销 |
| 64—连杆螺栓 | 65—连杆 | 66—气缸盖衬垫 |

二、气缸盖和部件

气缸盖和部件的分装图见图 2—2。

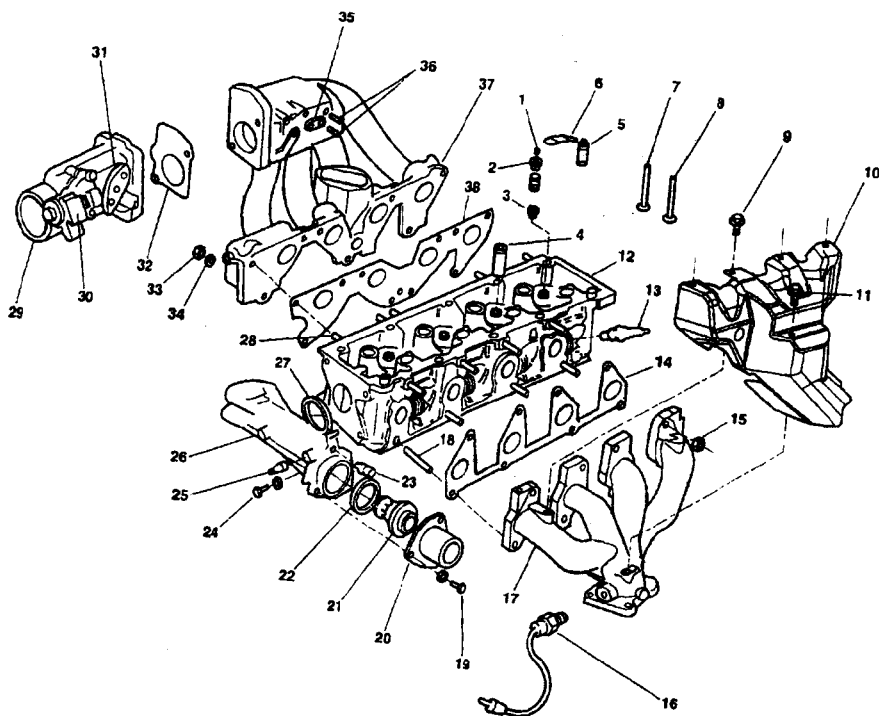


图 2—2 气缸盖和部件分装图

- | | | |
|---------------|-----------------------|-------------------|
| 1—气门锁片 | 2—气门弹簧座 | 3—气门密封圈 |
| 4—气门导管 | 5—挺杆 | 6—随动件 |
| 7—进气门 | 8—排气门 | 9—排气管隔热罩上部固定螺栓 |
| 10—排气管隔热罩 | 11—排气管隔热罩下部固定螺栓 | 12—气缸盖 |
| 13—火花塞 | 14—排气歧管衬垫 | 15—排气歧管固定螺母 |
| 16—氧气传感器 | 17—排气歧管 | 18—排气歧管固定双头螺栓 |
| 19—节温器壳体装配螺栓 | 20—节温器盖 | 21—节温器 |
| 22—节温器衬垫 | 23—发动机冷却液温度 (ECT) 传感器 | 24—节温器壳体固定螺栓 |
| 25—发动机冷却温度开关 | 26—节温器壳体 | 27—节温器壳体衬垫 |
| 28—进气歧管壳体衬垫 | 29—节气门体 | 30—怠速空气控制 (IAC) 阀 |
| 31—节气门 | 32—节气门体衬垫 | 33—进气歧管固定螺母 |
| 34—进气歧管固定螺母垫圈 | 35—节气门控制拉线装配支架螺栓孔 | 36—真空端口 |
| 37—进气歧管 | 38—进气歧管衬垫 | |

三、凸轮轴支座壳体 and 部件

凸轮轴支座壳体 and 部件分装图见图 2—3。

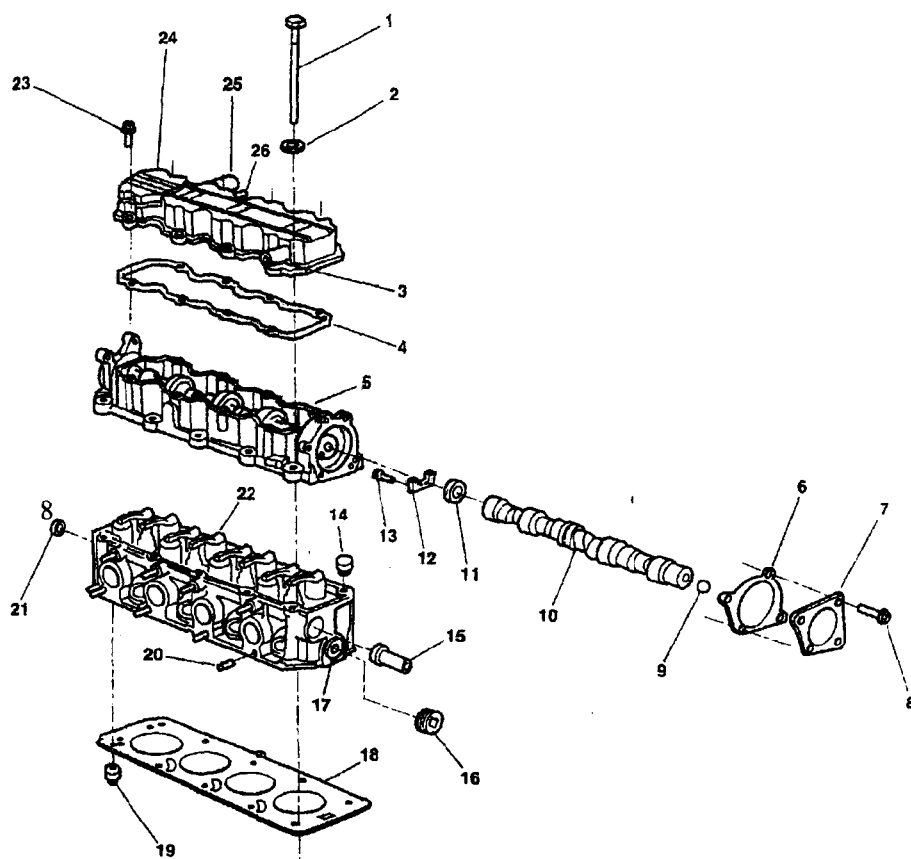


图 2—3 凸轮轴支座壳体 and 部件分装图

- 1—气缸盖螺栓
- 3—发动机通风管接头
- 5—凸轮轴支座壳体
- 7—后盖
- 9—机油出口定位钢球
- 11—凸轮轴密封
- 13—凸轮轴止推板固定螺栓
- 15—气缸盖泄压阀
- 17—孔塞
- 19—气缸盖至缸体导向轴套
- 21—机油塞
- 23—凸轮轴支座盖固定螺栓
- 25—空气滤清器通风软管接头

- 2—气缸盖螺栓垫圈
- 4—凸轮轴支座盖衬垫
- 6—后盖衬垫
- 8—后盖固定螺栓
- 10—凸轮轴
- 12—凸轮轴止推板
- 14—凸轮轴支座壳体至气缸导向轴套
- 16—机油出口盖
- 18—气缸盖衬垫
- 20—排气管歧管双头螺栓
- 22—气缸盖
- 24—机油加油盖
- 26—曲轴箱强制（正压）通风（PCV）软管接头

四、发动机润滑系统

发动机润滑系统的组成见图 2—4。

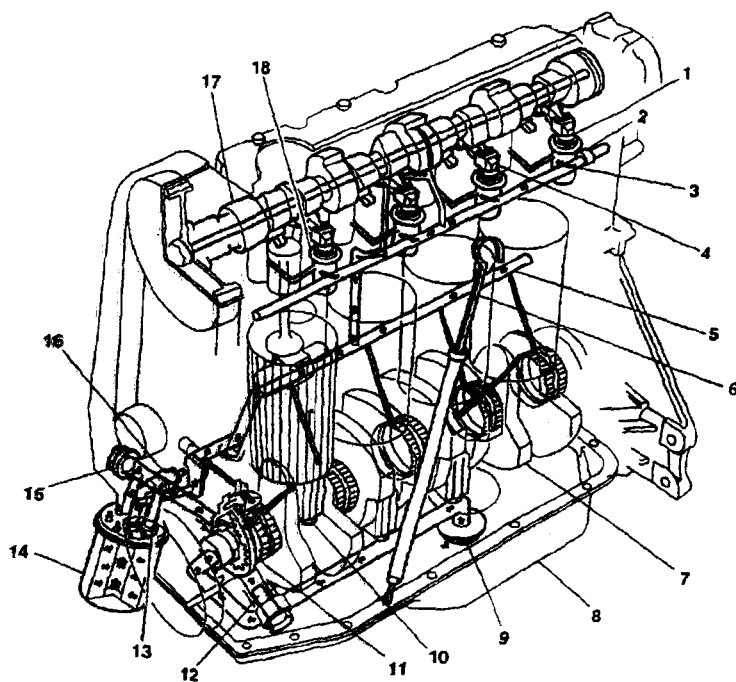


图 2—4 发动机润滑系统的组成

- | | | |
|------------|------------|-------------|
| 1—来自挺杆的机油 | 2—泄压阀 | 3—气缸盖机油压力管 |
| 4—凸轮从动件 | 5—缸体机油压力管 | 6—机油尺 |
| 7—曲轴 | 8—储油盘 | 9—机油吸油管 |
| 10—连杆端盖 | 11—机油泵从动齿轮 | 12—过载压力阀 |
| 13—机油滤清器旁路 | 14—机油滤清器 | 15—机油压力开关孔塞 |
| 16—机油压力开关 | 17—凸轮轴 | 18—挺杆 |