



王贇松 宋作军 杨爱兰 主编

捷达 轿车 维修图册

ИЗДА. МАШИНЕ

ТЕХНИЧ. ТУЩЕ

人民交通出版社

JIEDA JIAOCHE WEIXIU TUCCE

捷达轿车维修图册

王赞松 宋作军 杨爱兰 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以图解的形式系统介绍了捷达轿车发动机、底盘、电气设备、车身与空调等部分的基本结构、技术数据、拆装程序、维修方法和故障排除等知识。全书图解详细,文字简洁,通俗实用,可供广大用户、维修人员使用,也可供汽车工程技术人员及大中专学校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

捷达轿车维修图册 / 王赞松, 宋作军, 杨爱兰主编.
—北京: 人民交通出版社, 2001.6
ISBN 7-114-03954-9

I. 捷… II. ①王… ②宋… ③杨… III. 轿车, 捷达—车辆修理—图集 IV.U469.110.7-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 032495 号

捷达轿车维修图册

王赞松 宋作军 杨爱兰 主编

正文设计: 彭小秋 责任编辑: 张 莹 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 12.5 字数: 309 千

2001 年 8 月 第 1 版

2001 年 8 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-114-03954-9

U · 02878

前 言

捷达轿车是我国一汽——大众汽车有限公司采用德国大众公司先进技术生产的普及型系列轿车。该轿车设计先进、选材精良、工艺一流,与同级轿车相比,其功能、经济性及舒适性均为上乘,其销售量在欧洲曾多年高居榜首。自投放中国市场以来,其靠优良的性能颇受用户青睐。目前,社会拥有量已达十多万辆。为帮助广大用户了解和正确使用捷达轿车,提高维修与维护水平,特编写此书。

本书采用形象直观的图解形式,介绍了捷达轿车的基本结构、拆装程序、检修要点和故障排除。示图清晰丰富,文字言简意赅。本书可供汽车维修人员、驾驶员、汽车工程技术人员及大中专学校师生参考阅读。

本书由王贇松、宋作军、杨爱兰主编,参加编写工作的还有韩加蓬、杜言利、刘永启、徐泽臣等。限于作者水平,恳请广大读者对本书不足之处批评指正。

编 者

目 录

绪论.....	1	第三章 底盘的维护	96
第一章 化油器式发动机的维修.....	4	第一节 离合器的维护	96
第一节 发动机的基本构造与维修数据.....	4	第二节 变速器与差速器的的维护	98
第二节 冷却系的构造与维修.....	6	第三节 前悬架、万向节轴及车轮的维护	111
第三节 齿形皮带及气缸盖的维修	12	第四节 后悬架的维修.....	114
第四节 润滑系与气缸体的维修	22	第五节 转向机构的维修.....	117
第五节 燃油供给系的维修	35	第六节 制动系的维修.....	120
第二章 电喷式发动机的维修	54	第四章 电气设备的维修.....	127
第一节 发动机缸体和曲柄连杆机构	54	第一节 点火系的维修.....	127
第二节 气缸盖和配气机构	56	第二节 电源、起动系的维修	136
第三节 供油系统	60	第三节 仪表板的维修.....	146
第四节 冷却系统	61	第四节 组合开关与前风窗雨刷开关的维修.....	151
第五节 驱动轮系	63	第五节 全车线路.....	155
第六节 润滑系统	64	第五章 车身与空调的维修.....	179
第七节 进、排气系统.....	65	第一节 车身的维修.....	179
第八节 发动机电控管理系统	67	第二节 空调的维修.....	185
第九节 发动机的装配与调整	89		

绪 论

一、整车技术参数

全车长	4385mm
宽	1674mm
高	1415mm
装备质量	970kg
总质量	1470kg
前轮轮距	1429mm
后轮轮距	1422mm
最小转弯半径	5.25m
最小离地间隙	120mm
轴距	2475mm
接近角	12°35'
离去角	13°5'
前悬	825mm
后悬	1070mm
最高车速	160 km/h
加速时间(0~100km/h)	14.5s
百公里燃油消耗率	

90km/h 等速行驶	6.9 L/100km
120km/h 等速行驶	8.9 L/100km
城市工况	11.0 L/100km

燃油箱	55 L
发动机机油容量	
更换滤清器	4 L
不换滤清器	3.5L
制动液	FMVSS116(DOT4)
变速器	1.5 L
挡风玻璃洗涤液贮液罐	4.0 L
冷却系统(包括采暖)	6.3 L
前轮外倾角	- 24' ± 20'
前轮主销后倾角	+ 1°26' ± 30'
前轮前束	0° ± 10'或 0 ± 1mm
后轮前束	20' ± 10'或 2 ± 1mm

注: 德国用两个前轮平面之间的夹角表示前束。

二、整车结构特点

1. 发动机结构特点

发动机为水冷四缸汽油机,前横置(图 0-1)

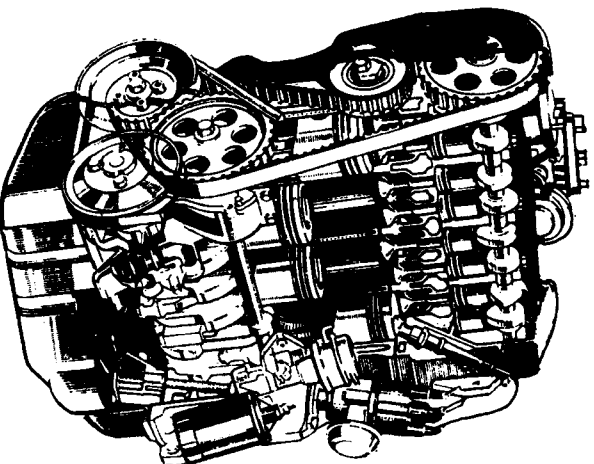


图 0-1 EA827 2V 1.6L 发动机剖视图

排量	1.595L
压缩比	9.0
汽油牌号	90RON
功率	53kW
转矩	121 N·m(5000r/min)
缸径×行程	81mm×77.4mm
凸轮轴上置,驱动液压挺柱。中间轴与惰轮连接,驱动分电器、机油泵、汽油泵。	

2. 化油器结构特点

三点真空单元控制怠速调节阀 1、怠速及超速切断阀 2、热敏时控阀 3,发动机的油耗和废气污染达到最低,如图 0-2 所示。

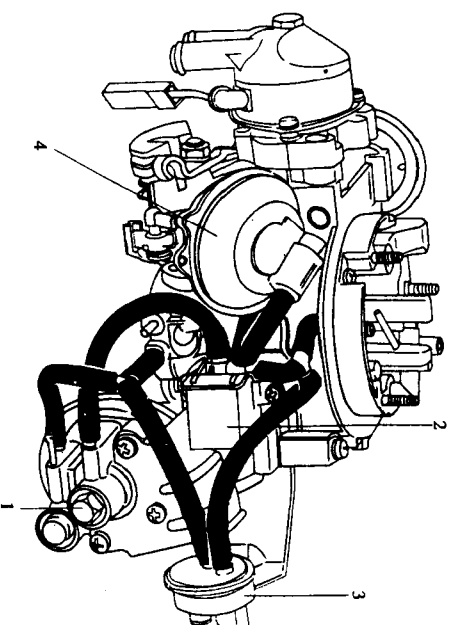


图 0-2 化油器的结构

1-怠速调节阀;2-怠速及超速切断阀;3-热敏时控阀;4-三点真空单元

3. 点火系统结构特点

采用带怠速稳定装置的晶体管点火系统。分电器由霍尔发生器和窗口转子组成,不需调整点火触点间隙和点火提前角。怠速稳定触发器自动调整怠速,如图 0-3 所示。

4. 变速器的结构特点

如图 0-4 所示,变速器与前主减速器为一整体。在差速器轴承 8 上增加了一个锥形环 1、压缩弹簧 2,可自动消除轴承 8 的间隙。差速器上铆钉头 5,对行星齿轮轴 4 定位。

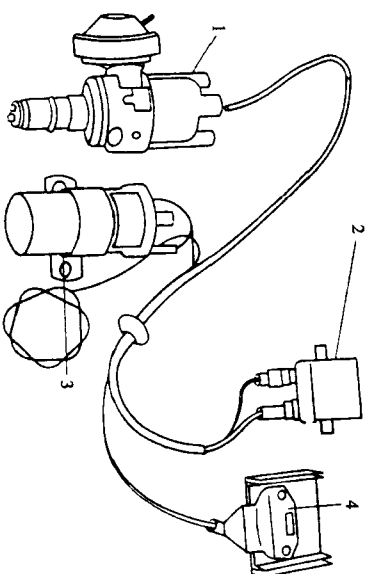


图 0-3 点火系统结构
1-分电器;2-点火触发器;3-电子点火线圈;4-怠速稳定触发器

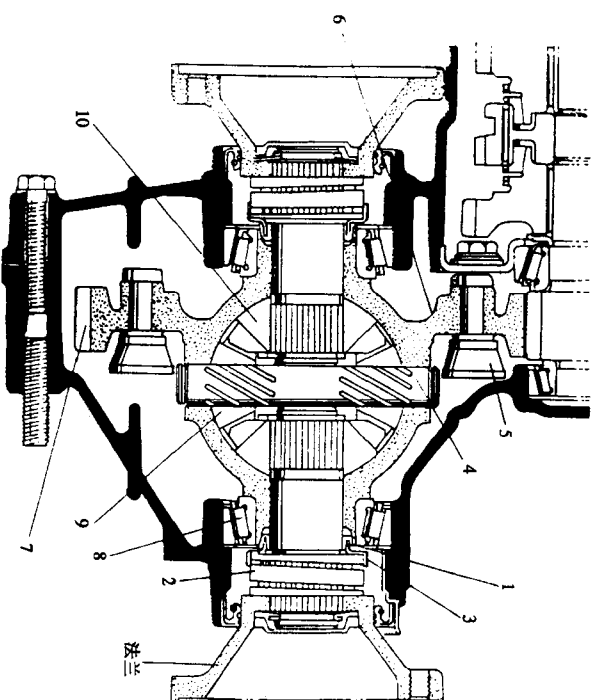


图 0-4 变速器结构
1-锥形环;2-压紧弹簧;3-弹簧保持器;4-行星齿轮轴;5-钢钉头;6-差速器壳;
7-差速器壳齿轮;8-差速器轴承;9-行星齿轮;10-半轴齿轮

第一章 化油器式发动机的维修

第一节 发动机的基本构造与维修数据

一、发动机的构造

图 1-1 为凸轮轴上置发动机。凸轮轴 1 由齿形皮带传动,液
压挺柱 2 顶动气门 3。

图 1-2 为发动机外侧图。发动机横置,前侧装有火花塞 4、分
电器 5、机油滤清器 6、水泵 7、汽油泵 8 和发电机 1。

二、发动机的维修数据

表 1-1 给出了该车发动机的维修数据;表 1-2 给出了所用螺栓
和螺母的转矩值。

发动机的维修数据 表 1-1

项 目	标 准 值/(mm)	极 限 值/(mm)
曲轴轴向间隙	0.07 ~ 0.17	0.25
曲轴主轴承径向间隙	0.03 ~ 0.08	0.17
曲轴主轴颈	$\phi 54^{+0.022}_{-0.042}$	
中间轴轴向间隙	0.25	

续上表

项 目	标 准 值/(mm)	极 限 值/(mm)
连杆轴颈	$\phi 47.8^{+0.022}_{-0.042}$	
连杆大头轴向间隙		0.37
连杆大头径向间隙		0.12
气环开口间隙	0.3 ~ 0.45	
油环开口间隙(二件式)	0.25 ~ 0.45	1.0
油环开口间隙(三件式)	0.25 ~ 0.50	1.0
活塞环与槽侧面间隙	0.02 ~ 0.05	0.15
气缸体内孔	$\phi 81.01^{+0.06}_{-0}$	
活塞外径	$\phi 80.98^{+0}_{-0.04}$	
气缸盖下端面平面度	0.05	
气缸压缩压力	9 ~ 12bar(每缸差 3bar)	7.0bar
凸轮轴轴向间隙		0.15
凸轮轴轴承径向间隙		0.10
进气门杆在导管内的摆动量		1.0
排气门杆在导管内的摆动量		1.3
机油泵齿轮侧隙	0.05	0.2
节温器	开 85℃ ~ 105℃行程	
	大于 7mm	

注: 1bar = 10⁵Pa。

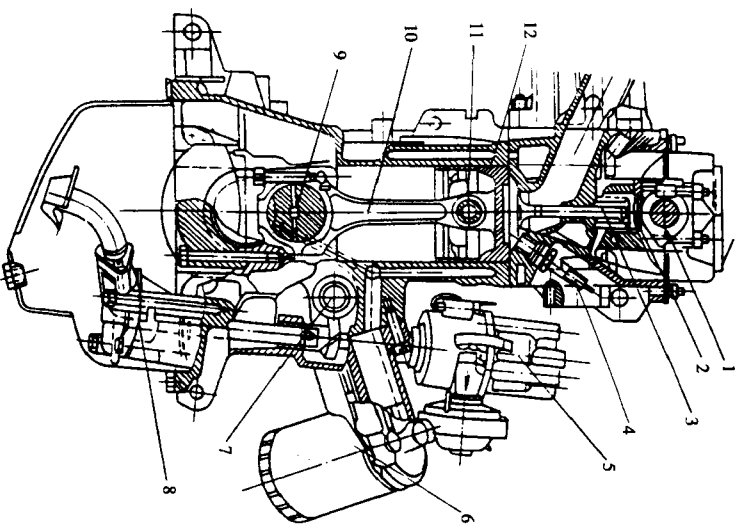


图 1-1 发动机的横剖面图

1-凸轮轴;2-液压挺柱;3-气门;4-火花塞;5-分电器;6-机油滤清器;7-中间轴;8-机油泵;
9-曲轴;10-连杆;11-活塞销;12-活塞

发动机主要螺栓(母)转矩表

表 1-2

螺栓螺母名称	转矩值(N·m)
正时齿形皮带张紧轮螺母	45
正时齿形皮带后盖板螺栓	20
曲轴皮带轮螺栓	20

续上表

螺栓螺母名称	转矩值(N·m)
正时齿形皮带惰轮螺栓	80
曲轴正时齿形皮带螺栓	90 拧紧再转 90°
气缸盖罩盖螺母	10
发电机张紧板螺栓	25
分电器安装螺栓	20
水泵安装螺栓	35
主轴承盖螺栓	65
离合器压盘螺栓	30 再转过 90°
曲轴前油封盖螺栓	20(M8)、10(M6)
飞轮固定螺栓	20
中间轴油封盖螺栓	25
曲轴后油封盖螺栓	10(M6)、20(M8)
连杆盖螺栓(母)	30 拧紧后再转 90°
气缸盖螺栓	第一步转 40°, 第二步转 60°, 第三步再转 180°
凸轮轴轴承盖螺母	20
凸轮轴正时齿轮链轮螺栓	80
0.3Pa 油压开关	25
1.8Pa 油压开关	25
机油泵安装螺栓	20
机油泵盖螺栓	10
放油螺栓	30
水泵盖螺栓	10
水泵安装螺栓	20
温度传感器	10

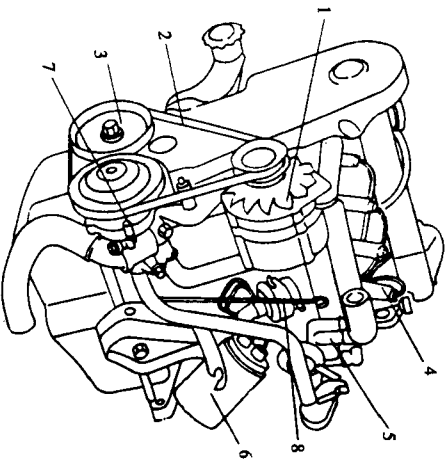


图 1-2 发动机外侧图

1-发电机;2-传动皮带;3-曲轴皮带轮;4-火花塞;5-分电器;6-机油滤清器;7-水泵;
8-汽油泵

第二节 冷却系的构造与维修

一、冷却系的构造

1. 水泵的构造

如图 1-3 为水泵构造示意图。

2. 冷却系的构造

如图 1-4 为冷却系的构造。

二、发动机与冷却系的拆卸

1. 散热器的拆卸

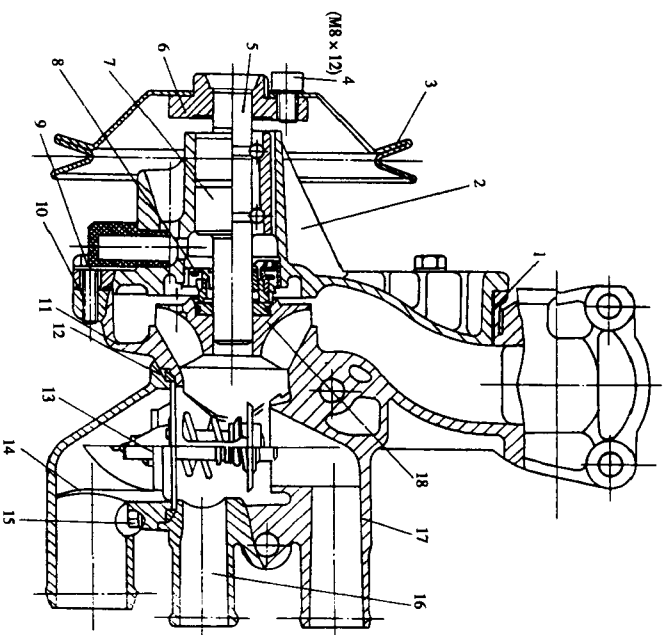


图 1-3 水泵结构

1-密封垫;2-水泵前壳体;3-水泵带轮;4-水泵带轮紧固螺栓;5-水泵轴;6-水泵轴凸缘;7-
轴承;8-水封;9-水泵壳连接螺栓;10-密封垫;11-水泵壳体;12-密封圈;13-节温器;14-水
泵主进水管;15-水泵管紧固螺栓;16-热交换器回水进水泵口;17-小循环水泵进水泵口;
18-水泵叶轮

(1)放出冷却液。如图 1-5 所示,打开膨胀箱盖,松开卡箍 1,
拔下水管 2。

(2)取下冷却液软管。

(3)拆下冷凝器 2 和压缩机 1,如图 1-6 所示。

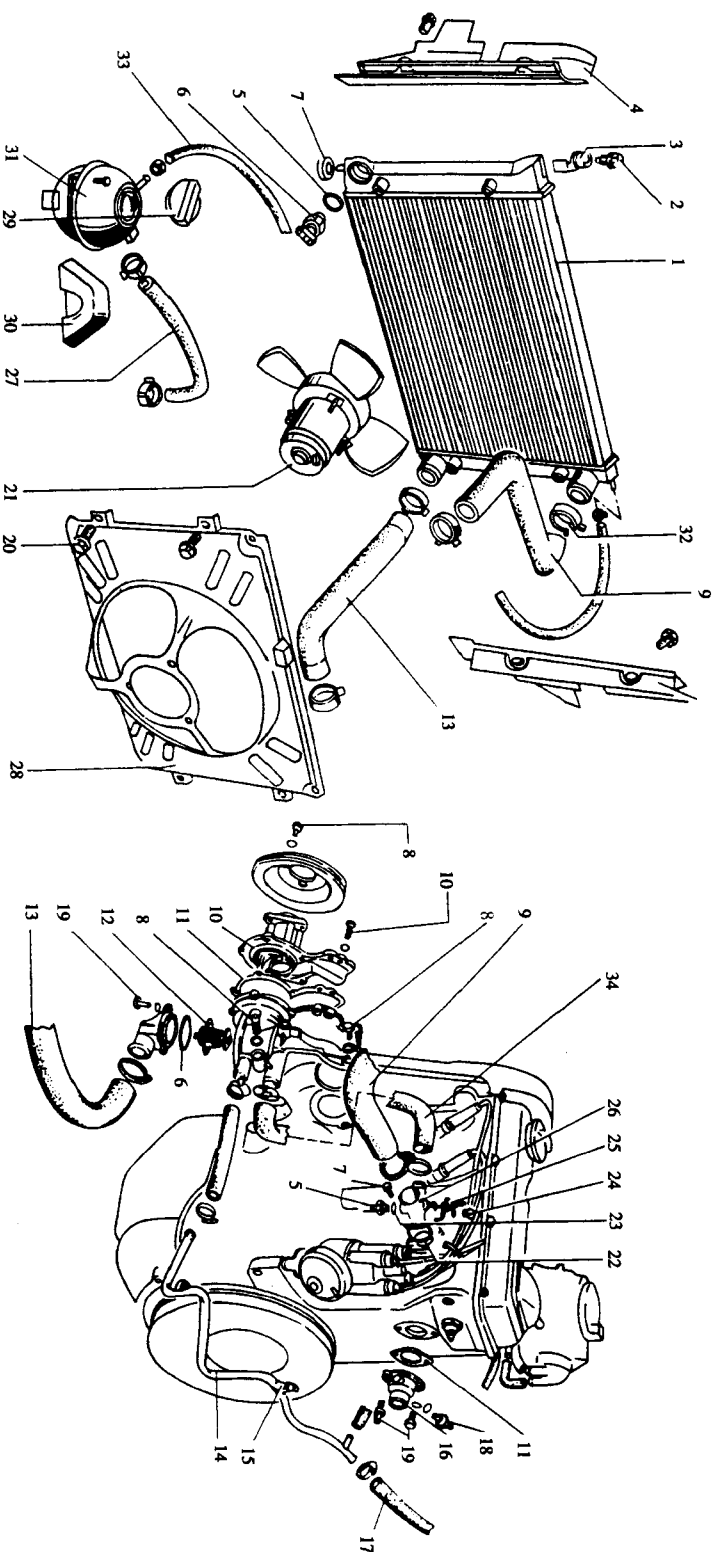


图 1-4 冷却系的构造

1-散热器;2-螺栓;3-支架;4-空气导板;5-O形圈;6-电动风扇热敏开关;7-橡胶垫;8-螺栓;9-冷却液上软管;10-冷却水泵;11-密封圈;12-冷却液节温器;13-冷却液下水管;14-冷却液连接管;15-通向膨胀箱;16-通向热交换器;17-来自热交换器;18-温度传感器;19-螺栓;20-螺栓;21-散热器风扇;22-O形圈;23-O形圈;24-螺旋塞;25-进气歧管预热器热敏开关;26-管接头;27-冷却液连接管;28-号风罩;29-冷却液膨胀箱盖;30-护罩;31-膨胀箱;32-卡箍;33-通散热器上部;34-小循环水管

- (4) 按下热敏开关和冷却风扇的插头, 拆下冷却风扇。
- (5) 拆下散热器。

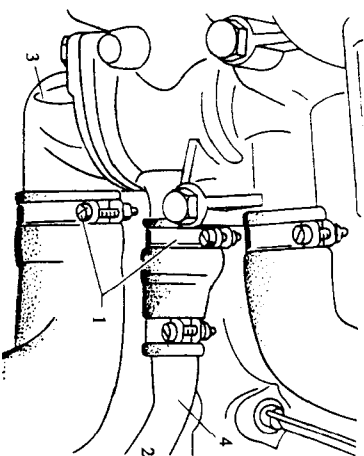


图 1-5 冷却液的放出

1-卡箍;2-冷却液下水管;3-节温器盖;4-小循环水管

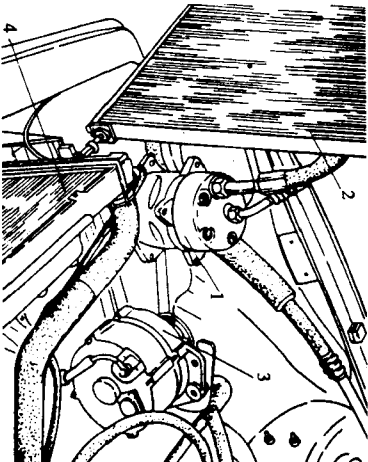


图 1-6 空调装置的拆卸

1-压缩机;2-空调冷凝器;3-发电机;4-散热器

2. 水泵的拆卸

- (1) 拆下多楔带。
- (2) 拆下冷却水泵上的紧固螺栓, 拆下水泵, 如图 1-7 所示。

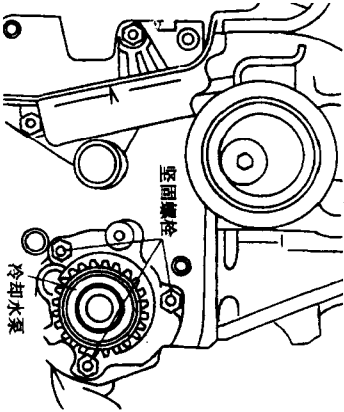


图 1-7 冷却水泵的拆卸

3. 排气系统的拆卸

如图 1-8 所示, 拆下卡箍 13, 取出前消声器 1, 取下弹簧卡箍 3, 旋下螺母 6, 拆下前排气管 12、排气歧管 7。

4. 化油器及进气歧管的拆卸

- (1) 如图 1-9 所示, 拆下各油管、螺栓 9, 取下燃油泵 6。
- (2) 如图 1-10 所示, 拆下各管路, 弄直锁止片 16, 旋下螺栓 15, 取下化油器。拆下水管 12、真空管, 旋下螺栓 8, 取下进气歧管 10。

5. 发动机支座的拆卸

- (1) 拆下发动机左右后支架。
- (2) 拆下发动机前支架。
- (3) 按图 1-11 所示, 安装吊架杆, 起吊发动机。
- (4) 旋下连接螺栓, 拆下变速器。

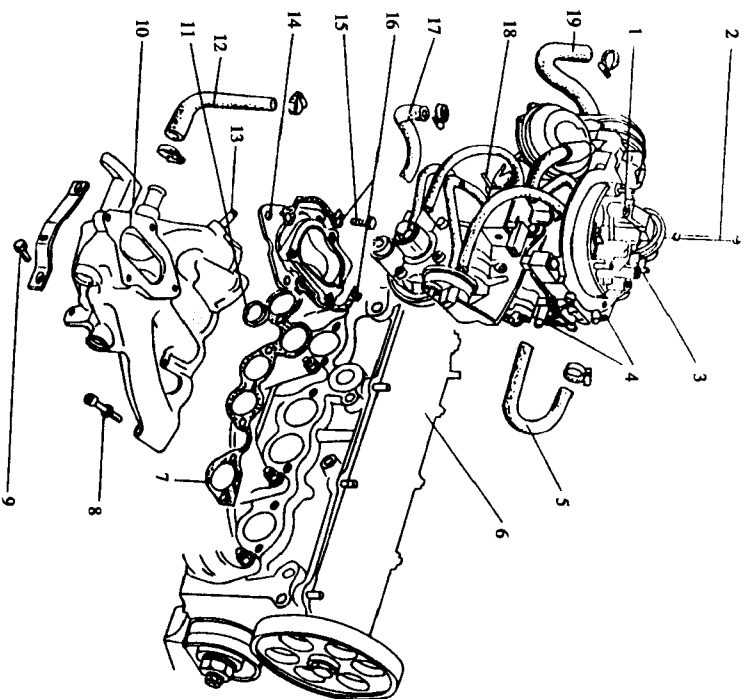


图 1-10 化油器及进气歧管的拆卸

1-化油器;2-螺栓;3-真空罐接头;4-供油管接头;5-供油管;6-发动机;7-进气歧管密封垫;8-螺栓;9-螺栓;10-进气歧管;11-O 形圈;12-水管;13-真空管接头;14-法兰;15-螺栓;16-锁止片;17-真空管;18-空气滤清器温度调节器接头;19-水管

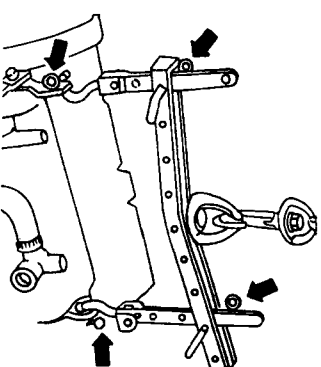


图 1-11 用吊架杆起吊发动机

三、冷却系的检查

1. 电动风扇热敏开关的检查

将热敏开关放入水中加热,一档闭合温度为 $92 \sim 97^{\circ}\text{C}$,断开温度为 $84 \sim 91^{\circ}\text{C}$,二档时闭合温度为 $99 \sim 105^{\circ}\text{C}$,断开温度为 $91 \sim 98^{\circ}\text{C}$ 。

2. 进气歧管预热器及热敏开关的检查

如图 1-12 所示,从进气管 1 上拆下进气管预热器 4,冷态时电阻应为 $0.33 \sim 0.7\Omega$ 。用万用表欧姆档测热敏开关 5,当温度低于 55°C 时,电阻值应为 0,高于 65°C 时,电阻值应为 ∞ 。

3. 散热器的泄漏检查

如图 1-13 所示,在散热器 1 上装上检测器泵 2,并施加 $1.034 \times 10^5 \text{Pa}$ 压力,保持稳定 2min。若压力缓慢下降,表示轻微泄漏,可补焊,若快速下降表示严重泄漏,应专业修理或换件。

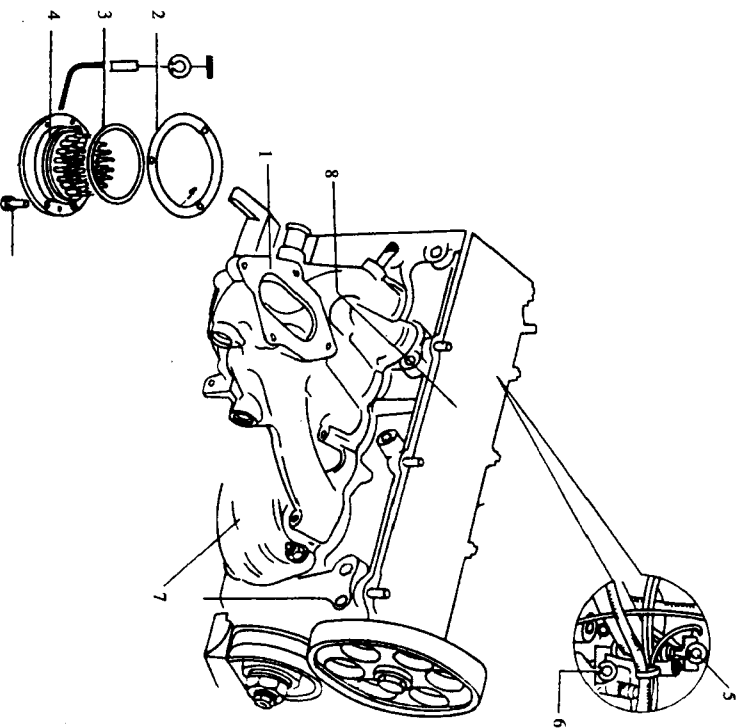


图 1-12 进气歧管预热器及热敏开关的检查

1-进气歧管;2-密封垫;3-O形圈;4-进气歧管预热器;5-进气歧管预热器热敏开关;
6-阻风门热敏开关;7-排气歧管;8-气缸盖

4. 发动机水道泄漏的检查

结合机油中是否有冷却液判断,压力实验进一步确定。

5. 节温器的检查

如图 1-14 所示,加热实验,节温器开启温度 85°C ,开启结束温度 105°C ,开启行程不得小于 7mm 。

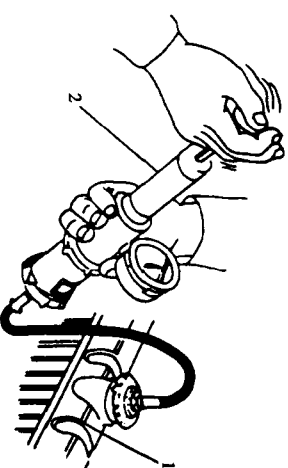


图 1-13 散热器的泄漏检查

1-散热器;2-检测器泵

6. 水管及衬垫的检查

检查水管、衬垫是否老化、裂纹、损坏,大修时更换。

7. 水泵的检查

主要检查水泵轴承、水封、叶轮情况。

8. 传动皮带的检查

如图 1-15 所示,若 V 形皮带底部没有间隙,则必须更换

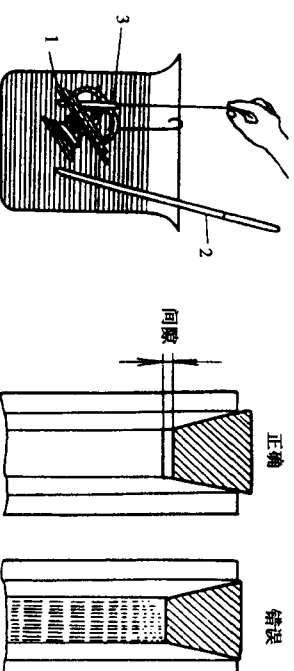


图 1-14 节温器的检查

1-节温器;2-温度计;3-测隙规

图 1-15 传动皮带的检查

四、冷却系的装配

冷却系的装配按拆卸相反的顺序进行。一般先组装水泵总成、散热器总成,后固定连接管路。组装完毕后,用水清洗冷却系,并检查是否泄漏,最后添加乙二醇和水的混合液作为冷却液。

第三节 齿形皮带及气缸盖的维修

一、齿形皮带及气缸盖的构造

1. 齿形皮带的构造

图 1-16 为齿形皮带的构造。齿形带链轮 7 通过齿形带 3 与惰轮 6、凸轮轴正时齿轮相连,偏心的张紧轮 2 起张紧作用。

2. 气缸盖的构造

图 1-17 为气缸盖的构造。

3. 配气机构的构造

图 1-18 为配气机构的构造。

二、齿形皮带及气缸盖的拆卸

1. 齿形皮带的拆卸

(1) 压缩行程上止点的确定。如图 1-19 所示,转动曲轴,当两处记号对准时,应为 1 缸压缩行程上止点。

(2) 发动机传动皮带的松动。如图 1-20 所示,旋松调整螺栓 3 和紧固螺栓 4 即可。

(3) 传动皮带及齿形皮带护罩的拆卸。

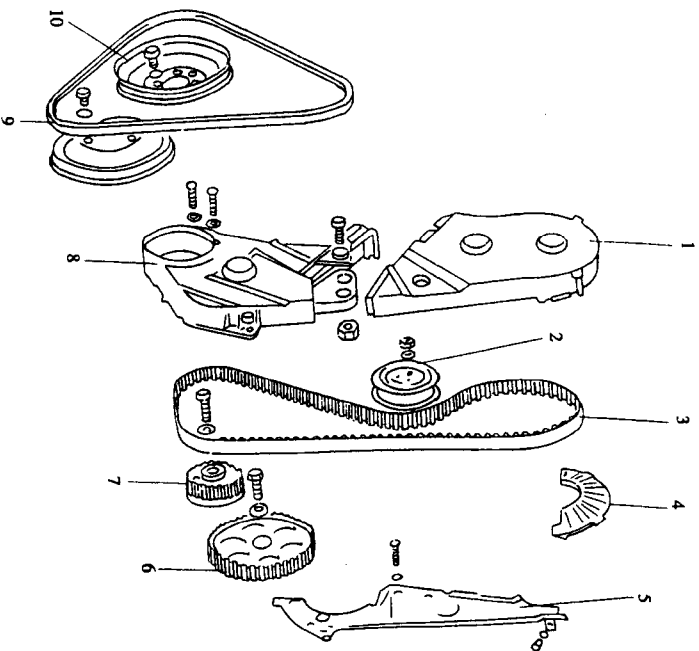


图 1-16 发动机齿形带及带轮等前端部零件

1-齿形罩上护罩;2-张紧轮;3-齿形带;4-齿形带护板;5-齿形带后盖板;6-惰轮;7-齿形带链轮;8-齿形带下护罩;9-V 带;10-V 带轮

如图 1-16 所示,拆下螺栓等即可。

(4) 齿形皮带的拆卸。如图 1-16 所示,旋松张紧轮 2 上的螺栓,逆时针转动张紧轮,使皮带 3 松动后取下。并卸下惰轮 6、张紧轮 2 等。

2. 气缸盖的拆卸

(1) 凸轮轴齿形皮带轮的拆卸,如图 1-21 所示。