

捷达车拆装保养维修

JIEDACHECAIZHUANGBAOYANGWEIXIU

离合器、变速箱分册

LIHEQI BIAN SUXIANGFENCE

图 集

TU

JI

主 编 刘 伟



吉林科学技术出版社

捷达车拆装、保养、维修图集

离合器、变速箱分册

刘 伟 主编

吉林科学技术出版社

主 编 刘 伟

编写人员

刘 伟 陈元龙 都本中 陆 锴

于 爽 王旭光 张 颖 刘海涛

付国斌 裴云杉 兰晓兵 高怀勇

图书在版编目(CIP)数据

捷达轿车拆装、保养、维修图集. 离合器、变速箱分册/刘伟主编. —长春: 吉林科学技术出版社, 2000
ISBN 7-5384-2249-8

I. 捷… II. 刘… III. ①轿车, 捷达-离合器-图集 ②轿车, 捷达-变速装置-图集 IV. U469.11-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 23579 号
责任编辑:齐 郁 封面设计:王 博

捷达车拆装保养维修图集

离合器、变速箱分册

刘 伟 主编

*

吉林科学技术出版社出版、发行

长春市人民印刷材料厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 6.75 印张 4 插页 147 000 字

2000 年 5 月第一版 2000 年 5 月第一次印刷

定价:18.00 元

ISBN 7-5384-2249-8/U·178

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换。

社 址 长春市人民大街 124 号 邮编 130021 电话 5677817 5635177

电子信箱 JLKJCBS@public.cc.jl.cn 传真 5635185

前 言

捷达轿车是一汽 - 大众汽车有限公司采用德国大众公司的先进技术生产的公务及家庭普及型轿车,该车与同级轿车相比较,其动力性、经济性、安全性及舒适性均属上乘,自投放中国市场以来,颇受广大用户的青睐。目前社会保有量已近 20 万辆。为能使广大用户了解和正确使用捷达轿车,提高维修保养水平,我们编写了这套《捷达车拆装、保养、维修图集》,供广大用户及维修人员参考。

本书以图解的形式,较详细地介绍发动机的拆装、检测、调整、常见故障诊断及保养,通俗实用,适用于广大捷达车用户、工程技术人员、大中专学校教师及维修人员参考。

本书在编写过程中,参考了有关资料,并得到有关专家的热情指导和大力支持,在此表示衷心感谢。

由于时间仓促,作者水平有限,虽竭尽全力,但书中难免有不足之处,恳请广大读者及各位同仁批评指正。

编 者

1999 年 10 月

目 录

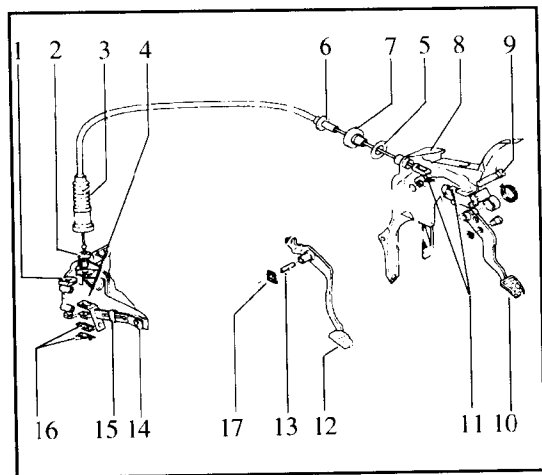
前言

第一章 离合器	1
第一节 离合器操纵机构的拆卸	1
第二节 离合器操纵机构的安装	4
第三节 离合器的拆卸	5
第四节 离合器的安装	7
第五节 离合器常见故障及诊断	9
第二章 变速箱	11
第一节 技术数据	11
第二节 变速箱识别标记	13
第三节 传动系统示意图	14
第四节 选换挡操纵机构的拆卸	15
第五节 选换挡操纵机构的安装	18
第六节 变速箱总成的拆卸	20
第七节 变速箱总成的安装	25
第八节 四挡变速箱的拆卸	26
第九节 四挡变速箱的安装	41
第十节 五挡变速箱的拆卸	58
第十一节 五挡变速箱的安装	78
第十二节 变速箱常见故障及诊断	100

第一章 离合器

第一节 离合器操纵机构的拆卸

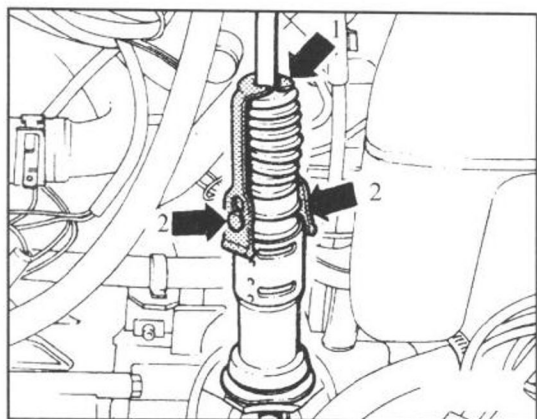
离合器操纵机构的拆卸主要是指离合器拉索的拆卸,具体拆卸步骤如下:



← 离合器操纵机构拆卸

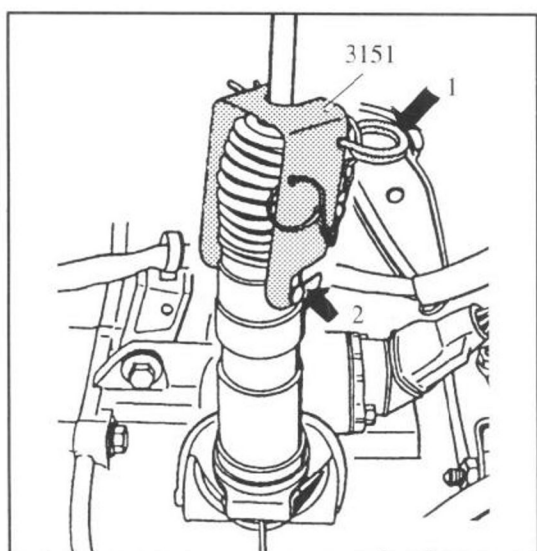
- ▲将离合器拉索调整部位压缩。
- ▲拆下离合器拉索紧固件 16。
- ▲拆下离合器拉索吊耳与离合器踏板杠杆 12 的连接。
- ▲拆下安全卡 17,取下离合器踏板杠杆 12。

- 1 - 橡胶盘 2 - 橡胶导套 3 - 带自动调整机构的拉索 4 - 变速箱 5 - 垫圈
6 - 挡圈 7 - 橡胶缓冲块 8 - 踏板支架
9 - 制动踏板杠杆和离合器踏板杠杆销轴
10 - 制动踏板杠杆 11 - 挡块卡环
12 - 离合器踏板杠杆 13 - 衬套 14 - 离合器分离杠杆 15 - 限位缓冲块 16 - 离合器拉索紧固件 17 - 安全卡



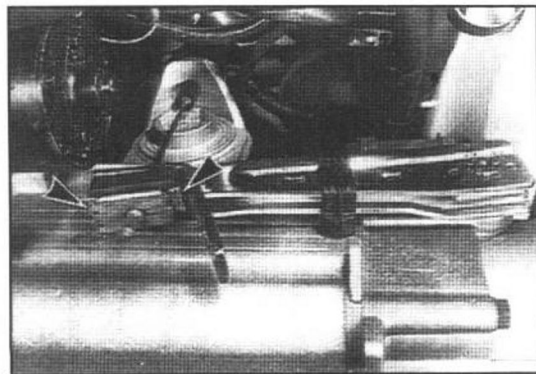
← 用夹紧带拆卸离合器拉索

- ▲反复踏下、松开离合器踏板。
- ▲将调整机构压缩。
- ▲将拉索上自带的白色塑料夹紧带挂入拉索调整机构上的两个销子上，图箭头 2 所示。
- ▲拆下分离杠杆上的紧固件。
- ▲将离合器踏板杠杆上的吊耳脱钩。
- ▲拆下离合器拉索。
- ▲注意：在拆卸过程中，不得弯曲离合器拉索。



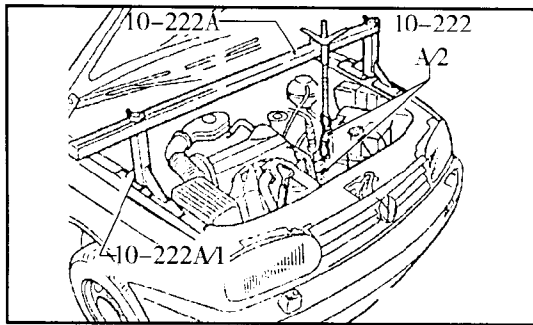
← 用专用工具 3151 拆卸离合器拉索

- ▲反复踏下、松开离合器踏板。
- ▲将调整机构压缩。
- ▲将专用工具 3151 装入离合器拉索上，并将其挂入拉索调整机构上的两个销子上，图箭头 2 所示，同时将专用工具 3151 的安全销插入，图箭头 1 所示，以防专用工具脱落。
- ▲拆下分离杠杆上的紧固件。
- ▲将离合器踏板杠杆上的吊耳脱钩。
- ▲拆下离合器拉索。
- ▲注意：在拆卸过程中，不得弯曲离合器拉索。



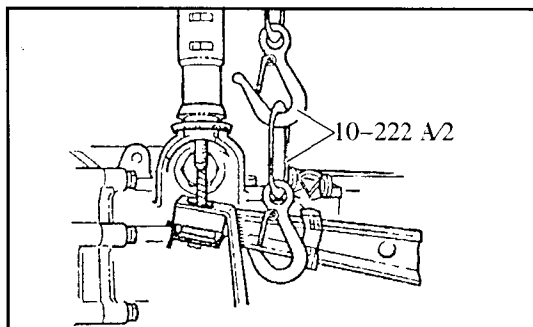
← 拆下分离杠杆紧固件

- ▲拆下分离杠杆紧固件。
- ▲取下橡胶减振垫及托架。

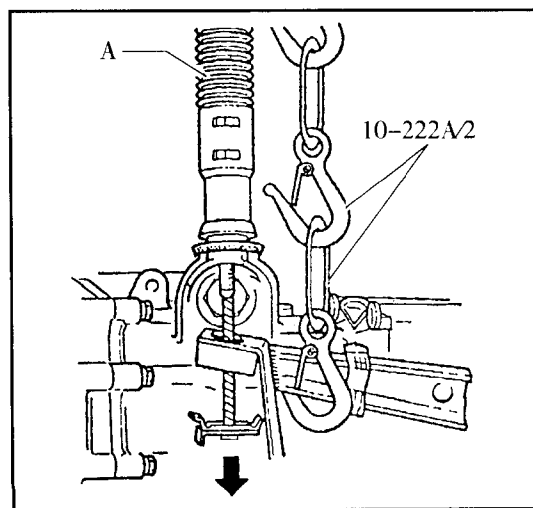


←拉索调整机构中元件损坏，调整机构不能被压缩时，拆卸离合器拉索方法

- ▲装上发动机支架 10-222A。
- ▲装上吊钩 10-222A/2。



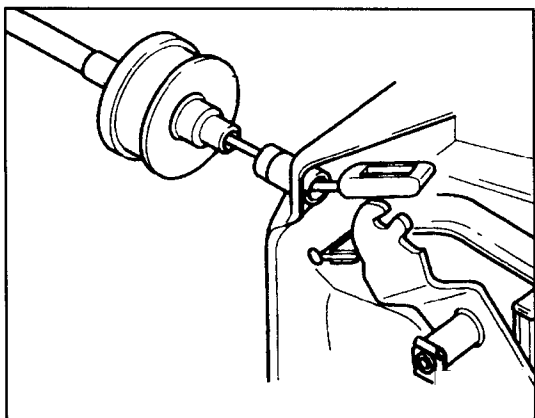
- ▲踏下离合器踏板，使变速箱上的分离杠杆处于操纵位置。
- ▲用吊钩 10-222A/2，把分离杠杆固定在该位置。



- ▲松开离合器踏板。
- ▲拆下分离杠杆上的紧固件。
- ▲将离合器踏板杠杆上的吊耳脱钩。
- ▲拆下离合器拉索。

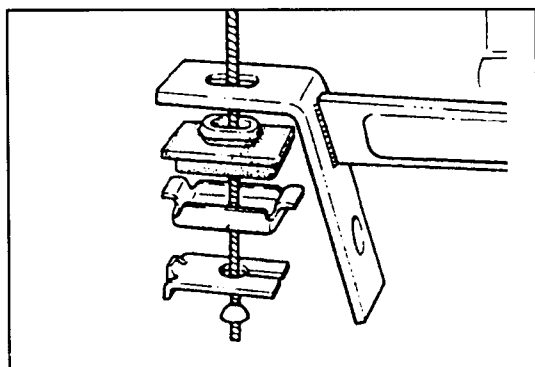
第二节 离合器操纵机构的安装

离合器操纵机构的安装主要是离合器拉索的安装,离合器拉索安装后,必须认真检查离合器拉索的功能。

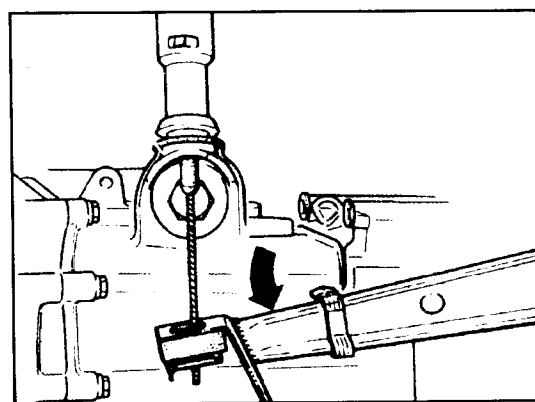


← 离合器拉索的安装

- ▲在离合器踏板杠杆上的离合器拉索悬吊点上涂 MOS_2 润滑油脂。
- ▲用夹紧带或专用工具 3151 将拉索调整机构压在一起。
- ▲通过前隔墙将拉索钩在离合器踏板杠杆上。
- ▲把离合器拉索接头装在离合器分离杠杆上,并装上紧固件。



- ▲将固定件装到分离杠杆上。
- ▲取下张紧带或专用工具。

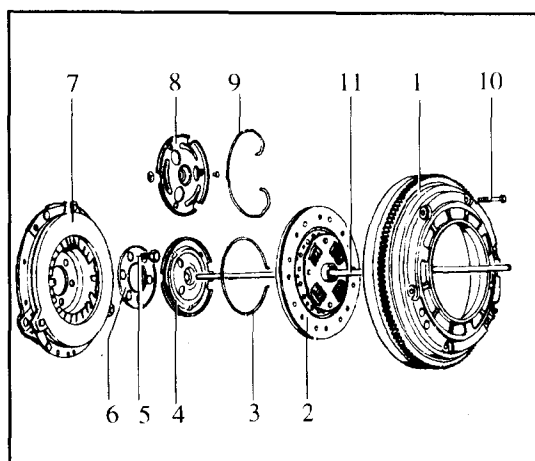


← 离合器拉索功能检查

- ▲离合器拉索采用的是间隙可以自动调整的拉索,免去了调整工作。
- ▲离合器拉索安装后,需进行功能检查。
- ▲完全踏下、松开离合器踏板,至少 5 次以上,分离杠杆应能被向上拉起和回位。
- ▲按如图所示箭头方向移动分离杠杆 10mm,调整机构被压缩,再继续移动分离杠杆,则必须被锁定。

第三节 离合器的拆卸

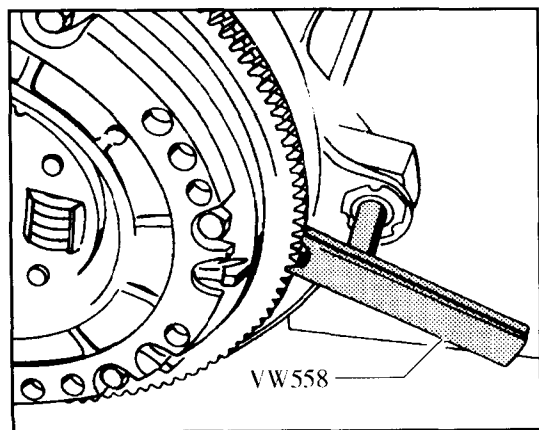
在进行离合器拆卸前,必须先拆下变速箱总成,有关变速箱总成的拆卸见第二章中有关内容。



- 1 - 飞轮 2 - 离合器从动盘 3 - 卡环
4 - 分离盘 5 - 六角螺栓,力矩 $10\text{N} \cdot \text{m}$
6 - 中间板 7 - 压盘 8 - 分离盘
9 - 卡环 10 - 螺栓,力矩 $20\text{N} \cdot \text{m}$
11 - 离合器压杆

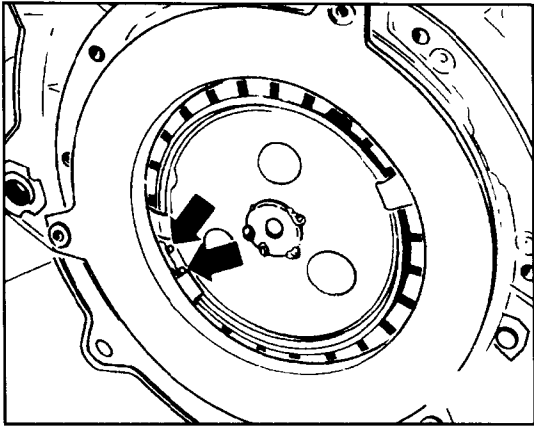
← 离合器的拆卸

- ▲ 松开螺栓 10。
- ▲ 拆下离合器飞轮 1。
- ▲ 拆下离合器从动盘 2。
- ▲ 拆下卡环 3 或 9。
- ▲ 拆下分离盘 4 或 8。
- ▲ 松开螺栓 5。
- ▲ 拆下中间板 6。
- ▲ 拆下压盘 7。



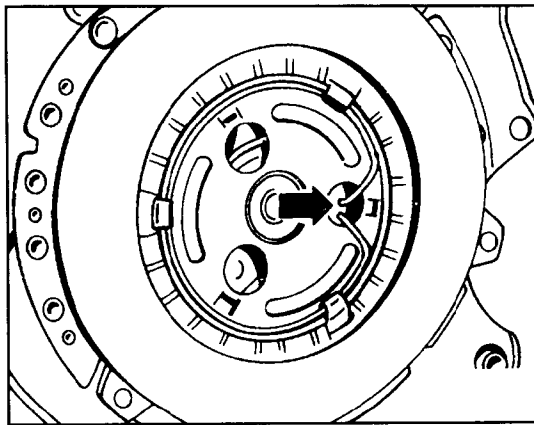
← 拆卸飞轮

- ▲ 用专用工具 VW558 将飞轮固定。
- ▲ 对角线拆卸飞轮固定螺栓。
- ▲ 拆下飞轮和从动盘。



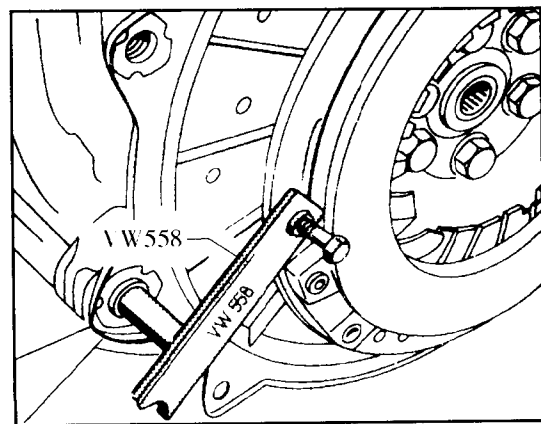
← 拆下卡环(φ190mm 离合器)

- ▲用螺丝刀拆下卡环。
- ▲注意卡环末端位置。



← 拆下卡环(φ200mm 离合器)

- ▲用螺丝刀拆下卡环。
- ▲注意卡环末端位置。

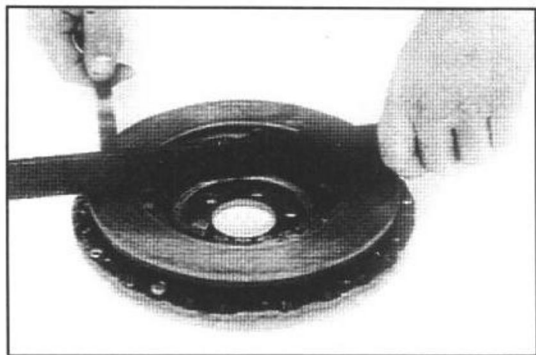


← 拆卸压盘

- ▲用专用工具 VW558 固定压盘。
- ▲对角线拆卸压盘紧固螺栓。
- ▲拆下压盘。

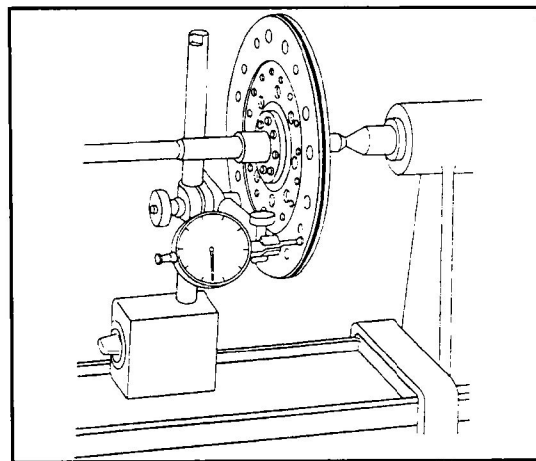
第四节 离合器的安装

在离合器安装前，首先要对压盘、从动盘进行检测，然后按与离合器拆卸相反顺序进行正确安装。



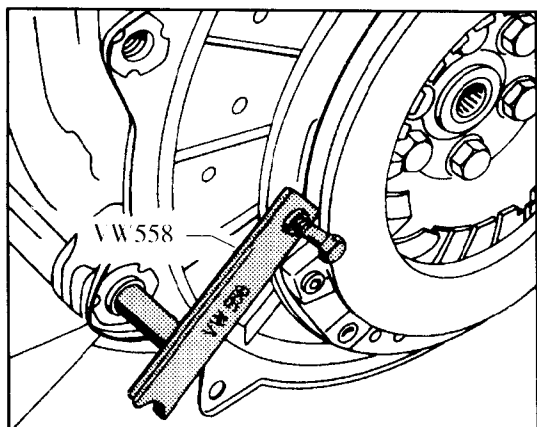
← 压盘检测

- ▲压盘表面不得有槽、油或润滑脂。
- ▲用直尺和塞规检查压盘表面的变形量。
- ▲变形值不得超过 0.2mm。



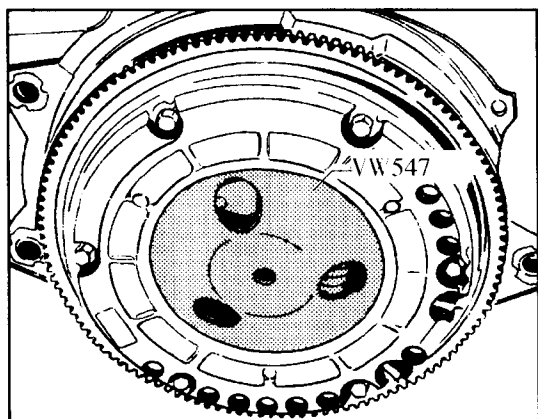
← 从动盘的检测

- ▲检查从动盘有无损坏或松动的铆钉。
- ▲检查离合器从动盘的垂直度。
- ▲在离外缘 2.5mm 处放置千分表，在千分表上观察变量不应超过最大值 0.8mm。



← 安装压盘

- ▲用专用工具 VW558 固定压盘。
- ▲对角线交叉拧紧固定螺栓，拧紧力矩 $30\text{N} \cdot \text{m}$ ，然后继续转 $1/4$ 圈 (90°)。
- ▲压盘紧固螺栓应具有锁紧作用，否则必须更换。



← 安装从动盘和飞轮

- ▲用专用工具 VW547 中心定位离合器从动盘及飞轮。
- ▲对角线交替紧固螺栓，拧紧力矩 $20\text{N} \cdot \text{m}$ 。
- ▲注意：飞轮定位销必须安装到位。

第五节 离合器常见故障及诊断

一、离合器打滑

故障现象:

▲离合器打滑表现为汽车起步困难,发动机动力不能完全可靠地传递至变速箱,使汽车动力下降。

▲汽车加速时,车速不能随发动机转速增高而提高;上坡时,动力不足,严重打滑可嗅到离合器烧焦气味。

故障诊断:

拉紧驻车制动器,起动发动机,挂低速挡,缓慢松开离合器踏板,使离合器逐渐接合,发动机无负荷感,汽车起步困难,但发动机仍继续运转而不熄火。

故障原因:

▲离合器踏板运动受到干涉,不能完全回位,应润滑离合器踏板轴或重新安装安全卡。

▲离合器拉索失效,不具有自动调整功能,应更换离合器拉索。

▲离合器分离杠杆弯曲变形,与变速箱壳体发生运动干涉,不能回位,应更换离合器分离杠杆。

▲离合器分离轴承与导套运动干涉,应检查分离轴承和导套是否损坏,检查分离杠杆固定卡簧是否漏装。

▲从动盘摩擦衬片沾油或有润滑脂,应检查曲轴油封和变速器输入轴油封处是否漏油,清除从动盘摩擦衬片润滑脂。

▲从动盘摩擦片磨损、烧蚀、硬化或铆钉外露,应更换摩擦衬片。

▲从动盘与压盘或飞轮接触摩擦面小,更换正确规格的从动盘。

▲压盘膜片弹簧受热退火变软,弹力不足、变形、损坏,更换新压盘。

▲压盘、飞轮、从动盘变形,应更换。

▲飞轮紧固螺栓松动,应重新紧固。

二、离合器分离不彻底

故障现象:

离合器分离不彻底现象表现为:当完全踏下离合器踏板时,离合器主、从动盘不能完全脱开,离合器从动盘与发动机一起旋转,处于半离合半合状态,换挡困难,若强行挂挡后,不松离合器踏板,车就向前耸,严重时发动机有熄火现象发生。

故障诊断:

踏下离合器踏板,挂上1挡,起动发动机,不松离合器踏板,车就向前冲。

故障原因:

▲离合器踏板不能完全踏到底，应检查离合器踏板行程范围内是否有限位物，如地毯等。

▲离合器拉索失效，不具有分离功能，应更换离合器拉索。

▲离合器分离杠杆弯曲变形，与变速箱壳体发生运动干涉，不能回位，应更换离合器分离杠杆。

▲离合器分离轴承与导套运动干涉，应检查分离轴承和导套是否损坏，检查分离杠杆固定卡簧是否漏装。

▲离合器分离推杆弯曲或长度严重磨损，应更换离合器分离推杆。

▲离合器分离盘承窝磨损严重或破损，应更换离合器分离盘。

▲离合器从动盘挠曲变形超过 0.5mm，铆钉松动，应更换离合器从动盘。

▲离合器从动盘非正宗备件，厚度超差，应更换成正宗的离合器从动盘。

▲离合器压盘扭曲变形超过 0.2mm，应更换离合器压盘。

▲发动机悬置点磨损或损坏，使发动机与变速箱不同心，应更换发动机悬置支承。

三、离合器发抖

故障现象：

汽车起步或行驶换挡后，当逐渐接合离合器时，全车有抖动现象。

故障诊断：

挂 1 挡，缓慢松开离合器踏板，汽车起步时，车体有振动感。

故障原因：

▲离合器从动盘中扭转减振器损坏，应更换离合器从动盘。

▲离合器从动盘中波形弹簧损坏，应更换离合器从动盘。

▲离合器从动盘摩擦面上有油脂，应清除。

▲膜片弹簧弹力不均匀或久用疲劳损伤，造成压紧力不平衡，应更换压盘。

▲从动盘磨损严重，铆钉松动，应更换从动盘。

▲发动机悬置松动或损坏，应更换发动机悬置支承。

四、离合器异响

故障现象：离合器在工作时，有间歇或持续不断的响声。

故障原因：

▲从动盘开裂或烧蚀，应更换离合器从动盘。

▲扭转减振器损坏，应更换离合器从动盘。

▲波形弹簧损坏，应更换离合器从动盘。

▲从动盘摩擦表面不平整，应更换离合器从动盘。

▲压盘、飞轮和从动盘摩擦面有脏物，应清除摩擦面间的脏物。

▲飞轮紧固螺栓松动，应重新紧固，必要时重新更换紧固螺栓。

▲从动盘磨损过量，裸露铆钉，应更换从动盘。

第二章 变速箱

第一节 技术数据

捷达轿车最初安装四挡机械变速箱,后来又开发出五挡机械变速箱,两种型式变速箱的具体技术数据如下:

四挡变速箱技术数据:

变速箱 编码代号		CBS
匹配	车型	捷达
	4缸发动机	1.6L - 53kW
传动比 $Z_2: Z_1 = i$	主传动	67: 17 = 3.944
	1挡	38: 11 = 3.455
	2挡	35: 18 = 1.944
	3挡	36: 28 = 1.286
	4挡	30: 33 = 0.909
	倒挡	38: 12 = 3.167
	速度表齿轮速比*	16: 7 = 2.286
润滑油量 润滑油规格	1.5L GL4 SAE80 或 G50 SAE75W90 合成油	
驱动法兰盘直径	100mm	
离合器从动盘直径	190mm/200mm	
离合器操纵方式	机械式	
* 速度表从动小齿轮——乳灰色		

五挡变速箱技术数据

变速箱 编码代号	DQF	
匹配	车型	捷达、捷达王
	发动机	1.6L, 53kW 1.6L, 74kW
传动比: $Z_2: Z_1$	主传动	67: 17 = 3.941
	1 挡	38: 11 = 3.455
	2 挡	35: 18 = 1.944
	3 挡	37: 27 = 1.370
	4 挡	32: 31 = 1.032
	5 挡	34: 40 = 0.850
	倒挡	38: 12 = 3.167
	速度表齿轮速比*	15: 7 = 2.143
润滑油量 润滑油规格	1.9L GL4 SAE80 或 G50 SAE75W90 合成油	
驱动法兰盘直径	100mm	
离合器从动盘直径	210mm	
离合器操纵方式	机械式	
* 速度表从动小齿轮——红色		

传动比“i”的计算

Z_1 = 主动齿轮齿数

Z_2 = 从动齿轮齿数

$$i = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{\text{从动齿轮齿数}}{\text{主动齿轮齿数}}$$