

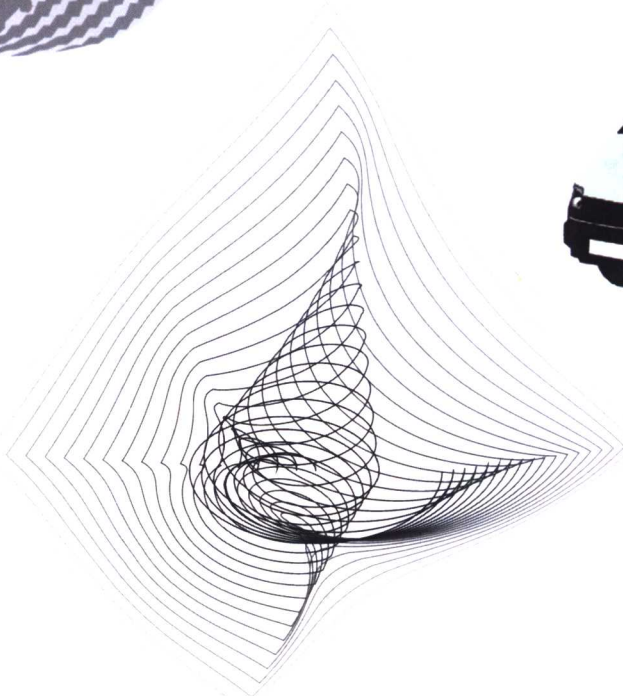
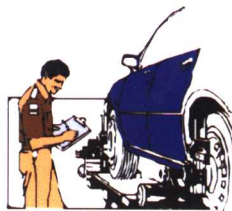
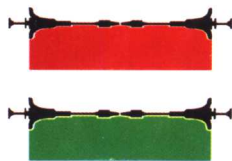
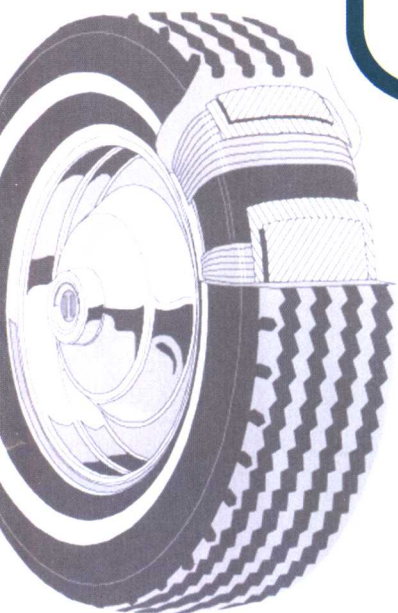


全国交通中等职业
技术学校通用教材

◎崔振民 主编 ◎魏自荣 主审

汽车底盘构造与维修

(汽车驾驶、汽车维修、汽车维修与驾驶专业用)



人民交通出版社

China Communications Press

全国交通中等职业技术学校通用教材

Qiche Dipan Gouzao Yu Weixiu

汽车底盘构造与维修

(汽车驾驶、汽车维修、汽车维修与驾驶专业用)

崔振民 主编

魏自荣 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是“交通技工学校汽车专业教材编审委员会”组织编写的专业教材,其内容体现了汽车工业发展中的新技术、新工艺等知识。全书共分五个单元,分别是传动系、行驶系、转向系、制动系及汽车底盘维护。

本书图文并茂,通俗易懂,教材的深度和广度与相应的技术等级考核相吻合。

图书在版编目(CIP)数据

汽车底盘构造与维修/崔振民主编. —北京:人民交通出版社, 2004.9

ISBN 7-114-05184-0

I.汽... II.崔... III.①汽车—底盘—结构②汽车—底盘—车辆修理 IV.U472.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第101547号

全国交通中等职业技术学校通用教材

书 名: 汽车底盘构造与维修 (汽车驾驶、汽车维修、汽车维修与驾驶专业用)

著 者: 崔振民

责任编辑: 富砚博

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838,85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19.25

字 数: 475千

版 次: 2004年10月第1版

印 次: 2004年10月第1版第1次印刷

书 号: ISBN 7-114-05184-0

印 数: 0001—10000册

定 价: 32.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

交通技工学校汽车专业教材编审委员会

主任委员：卢荣林

副主任委员：宣东升 郭庆德 李福来 费建利

委 员：金伟强 王作发 林为群 李桂花 魏自荣

程兴新 唐诗升 戴 威 张弟宁 束龙友

邢同学 朱小茹 张吉国 邵登明 程 轮

胡大伟 王运泉 戴育红(兼秘书)

前 言

交通部于1987年成立了“交通技工学校汽车专业教材编审委员会”(以下简称编委会),编委会先后组织编写了汽车驾驶、汽车维修、汽车维修与驾驶三个专业的第一轮、第二轮、第三轮交通技工学校通用教材,基本上达到每五年更新一轮教材。编委会编写的教材体现了汽车工业发展中的新技术、新工艺等知识,为全国交通技工学校、交通职业学校提供了适合汽车专业技能型人才培养的好教材。在前几年技工学校招生、分配极度困难的时期,学校选用了体现“理实一体化”教学模式的第三轮技工教材教学后,学校的实践教学课堂化、课题化、一体化,毕业的汽车专业学生就业率非常高,甚至有的学校第二年的学生都已被用人单位提前预定,这充分说明了第三轮技工教材的改革是成功的。同时第三轮技工教材被劳动保障部培训就业司组织评审为“全国技校教材”;《汽车构造》、《汽车维修》、《汽车电气设备》三种教材还被交通部评为“交通部‘九五’优秀教材”。

为了适应社会经济发展和汽车专业技能型人才培养的需求,交通技工学校汽车专业教材编审委员会编写了汽车驾驶、汽车维修、汽车维修与驾驶三个专业的第四轮教材,这轮教材在第三轮“理实一体化”教材模式的基础上做了进一步改革。其特点是:

1. 改革课程设置:将原有的13门课程压缩调整为10门课程,如将原来的《汽车构造》、《汽车维修》、《现代汽车技术》3门课程合并为《汽车发动机构造与修理》、《汽车底盘构造与修理》2门课程,方便了模块教学的需要。

2. 改革教材模式:可独立的部件和总成的教学内容均可一次完成,教材模式已达到和国际接轨水平。

3. 教材的通用性强:除技工学校本身很适用外,对汽车类的职业高中、中专、职工中专等都很适用。

4. 图文并茂,通俗易懂:教材内容以图代文,学生能看懂所有图文,通过识图教学,学生能自学看懂。

5. 兼顾技术等级考核:教材的深度、广度与相应的技术等级考核相吻合。

本教材分传动系、行驶系、转向系、汽车制动系和汽车底盘维护5个单元,其中,单元一传动系中的课题一、课题二和课题四由济南市交通技校曾范亮编写,单元一中的课题三由陕西交通技术学院孙文平编写,单元一中的课题五由山东交通职业学院崔振民编写,单元二行驶系、单元四汽车制动系中的课题三和课题四由浙江宁波交通技校郑军编写,单元三转向系及单元五汽车底盘维护由杭州汽车技校高仕满编写,单元四中的课题一、课题二、课题五和课题六由杭州汽车技校王新祥编写,全书由山东交通职业学院崔振民担任主编,四川交通运输学校魏自荣担任主审。

本教材在编写时,得到很多交通中等职业学校、科研部门、工厂企业的支持和帮助,并提出不少宝贵意见,在此特致诚挚的谢意。由于时间仓促,加之编者水平有限,定有缺点和错误,诚望读者批评指正。

交通技工学校汽车专业教材编审委员会

2004年6月

目 录

单元一 传动系	1
课题一 离合器	3
课题二 手动变速器	17
课题三 自动变速器	47
课题四 万向传动装置	108
课题五 驱动桥	117
单元二 行驶系	137
课题一 车架与车桥、车轮与轮胎	137
课题二 悬架	154
课题三 电子控制悬架	165
课题四 汽车巡航控制系统	174
单元三 转向系	182
课题一 转向装置	182
课题二 转向传动机构	191
课题三 动力转向系统	197
单元四 汽车制动系	205
课题一 车轮制动器	207
课题二 制动传动系统	218
课题三 制动辅助装置	235
课题四 驻车制动器	240
课题五 现代汽车制动防抱死装置	243
课题六 牵引力控制系统(ASR 或 TRC)简介	268
单元五 汽车底盘维护	275
课题一 日常维护	275
课题二 一级维护	277
课题三 二级维护	280
课题四 走合维护与季节维护	295
参考文献	297



单元一 传动系

一、传动系的作用和组成

汽车传动系的作用是将发动机的动力传给驱动轮,使路面对驱动轮产生一个牵引力,从而推动汽车行驶。

汽车行驶过程中需要克服各种阻力,这些阻力随着行驶情况的改变而变化,其数值可能是几倍甚至几十倍。显然,要使汽车正常行驶,牵引力随着行驶情况的改变而改变,同时,还要求汽车能在不同的情况下具有合适的行驶速度;能倒向行驶;能平稳起步;弯道上行驶时,两侧车轮的转速应不相等。

虽然现代汽车采用的活塞式内燃机具有转速较高的特点,但转矩变化范围较小,且不能倒转。所以,单靠发动机远远不能满足汽车行驶的要求。因此,传动系中还需要设置离合器、变速器、主减速器、差速器、半轴等总成和部件,才能保证汽车在各种不同使用条件下正常行驶。另外,如图 1-0-1 所示的车辆,因为采用了发动机前置、后轮驱动的传动布置方式,为了将发动

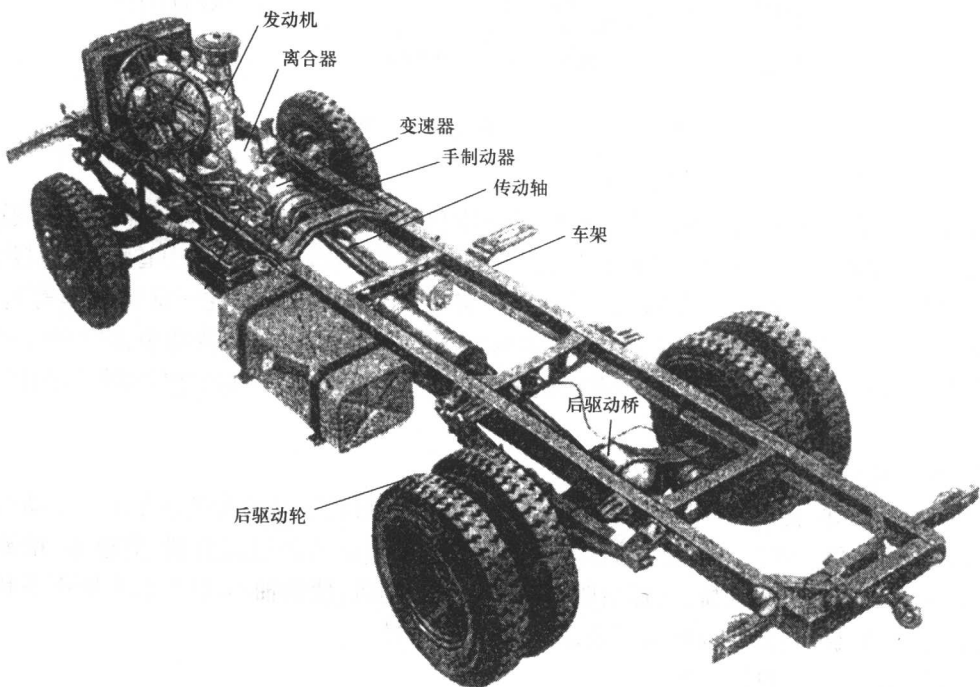


图 1-0-1 发动机前置后轮驱动的传动系

机动力传给驱动轮,变速器与驱动桥之间还应设置万向传动装置。所以,汽车传动系一般由离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥(主减速器、差速器、半轴)等总成组成。

二、传动系的布置形式

汽车传动系的布置形式,随发动机安装位置和驱动形式而不同。

汽车的驱动形式通常用全部车轮数×驱动车轮数来表示。如图 1-0-1 所示的汽车,共有 4 个车轮,其中两个为驱动轮,则驱动形式为 4×2。若 4 个车轮均为驱动轮,则表示为 4×4。

1. 发动机前置后轮驱动的传动系

发动机前置,后轮驱动的传动系示意图如图 1-0-2 所示。这是一种典型的传统布置形式,主要应用于大、中型载货汽车上。由于质量前后分布均匀,接近于理想分配,有利于汽车起步、加速和爬坡。但驱动轮距离发动机较远,需要一根很长的传动轴来连接,使汽车质量增加,也影响了传动效率。

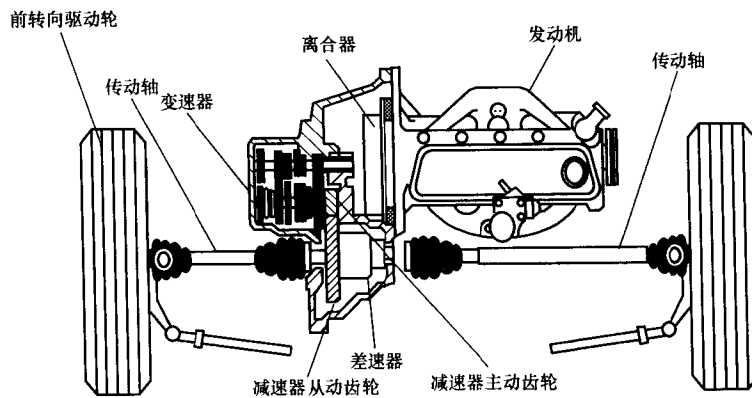


图 1-0-2 发动机前横置、前轮驱动的传动系

2. 发动机前置前轮驱动的传动系

图 1-0-2、图 1-0-3 为发动机前置前轮驱动的传动系示意图。图中发动机、离合器、变速器、主减速器、差速器装配成十分紧凑的整体,固定于车身或车架上。传动系中省略了纵贯汽车前后的传动轴。前轮驱动轿车有的发动机横置(如捷达—高尔夫、神龙—富康轿车等),如图 1-0-2 所示。这样可以有效地利用发动机室内的空间,而且无须在动力传动中扭转 90°,主减速器结构简单,传动效率高。有的车辆发动机纵置(如上海桑塔纳、一汽奥迪轿车等),如图 1-0-3 所示。

3. 发动机后置后轮驱动的传动系

图 1-0-4 所示的传动系布置方式多用于发动机后置,后轮驱动的大型客车上。发动机通常横向卧式布置于驱动桥之后,其传动轴大为缩短。发动机动力经过离合器、变速器、角传动装置、万向传动装置和后驱动桥,再传给驱动轮。后置发动机,使前轴不易过载,车厢面积利用率高,重心低,行驶稳定;但操纵机构复杂,发动机散热条件差。

4. 四轮驱动汽车的传动系

为了提高汽车在无路和路面的行驶能力,提高汽车的通过性,越野汽车采用四轮驱动,某些轿车也采用四轮驱动方式。图 1-0-5 为四轮驱动汽车传动系示意图。由于采用了四轮

驱动,变速器之后增加了一个分动器,其作用是把变速器输出的动力经几套万向传动装置分别传给前、后驱动桥。

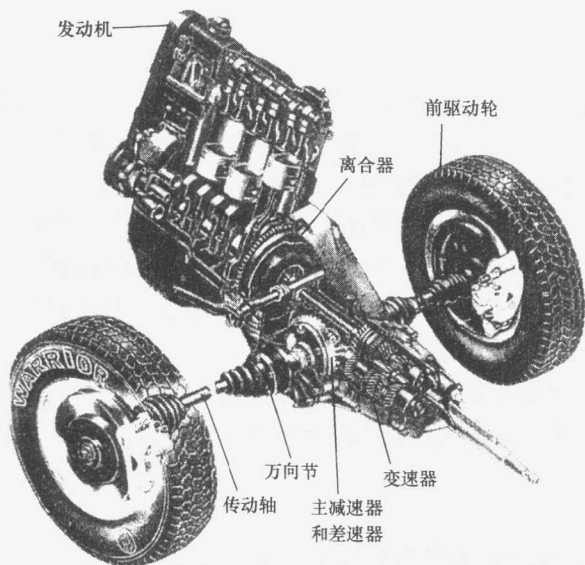


图 1-0-3 发动机前纵置、前轮驱动的传动系

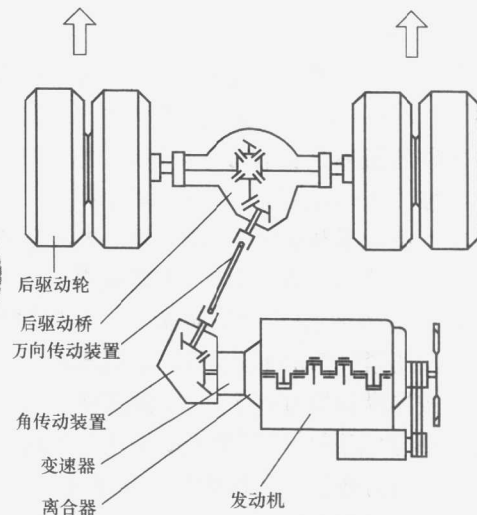


图 1-0-4 发动机后置后轮驱动的传动系

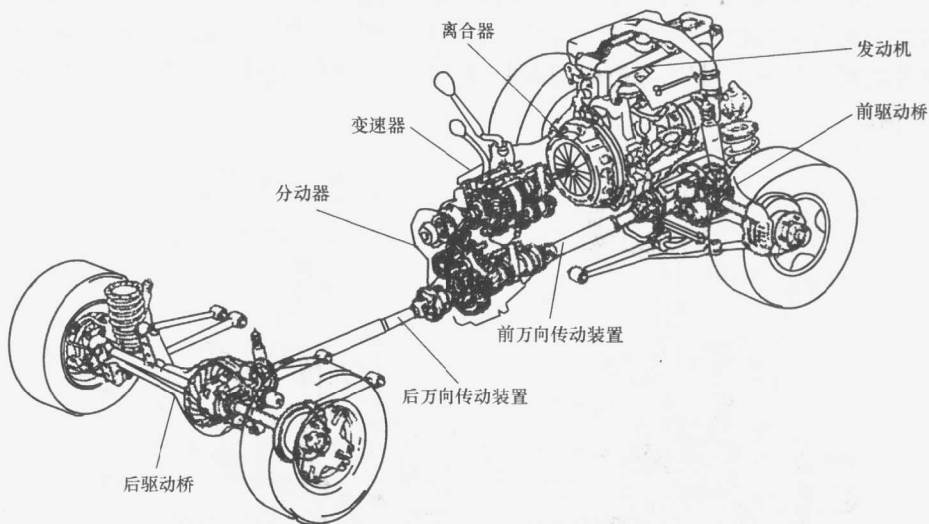


图 1-0-5 四轮驱动汽车传动系

课题一 离合器

一、离合器的作用、类型

(一) 离合器作用与基本要求

离合器是汽车传动系的组成部分,安装在发动机和变速器之间,它的作用是保证汽车能平

稳起步,变速器平顺换档,并防止传动系过载。当汽车起步和变速换档时,使发动机和传动系暂时中断动力传递,换档后,又使其逐渐接合,以便继续传递动力。

离合器基本要求有两个:首先保证接合可靠,能传递发动机最大转矩。其次,保证分离迅速彻底,换档平顺。

(二)离合器类型

按结构原理不同,离合器可分为摩擦式离合器和液力式离合器。摩擦式离合器主要依靠主、从动部件间的摩擦力传递动力,目前在汽车上应用最广。液力式离合器主要依靠主、从动件之间的液体介质进行转矩传递,有液力偶合器和液力变矩器,主要用于自动变速器。

按照从动盘数目,摩擦式离合器又可分为单片离合器、双片离合器、多片离合器。对轿车、轻中型载货车和越野车,发动机最大转矩数值一般都不大,多数采用只有一个从动盘、两个摩擦面的单片离合器。对大、中型载货车、部分越野车及自卸汽车,由于所需传递的发动机转矩较大,一般多采用两个从动盘,4个摩擦面的双片离合器。

按压紧弹簧的形式不同,摩擦式离合器可分为螺旋弹簧式和膜片弹簧式两种。

按操纵机构方式不同,摩擦式离合器可分为机械式和液压式两种,在这两种操纵机构基础上,一些汽车还采用了弹簧助力或气压助力装置。

(三)离合器基本结构与工作原理

摩擦式离合器结构原理如图 1-1-1 所示,发动机飞轮即为离合器的主动件,带有摩擦片的从动盘和毂通过花键与从动轴(即变速器输入轴)相连,组成离合器从动部分。在压紧弹簧弹力作用下,从动盘与飞轮压紧,两者通过摩擦面间的摩擦作用传递发动机转矩。需要中断动力时,只要踩下离合器踏板,套在从动盘毂环槽中的拨叉便克服压紧弹簧弹力向后移动而与飞轮分离,两者之间产生一定间隙,摩擦作用消失,传递动力中断。离合器踏板、分离拨叉构成离合器操纵机构。

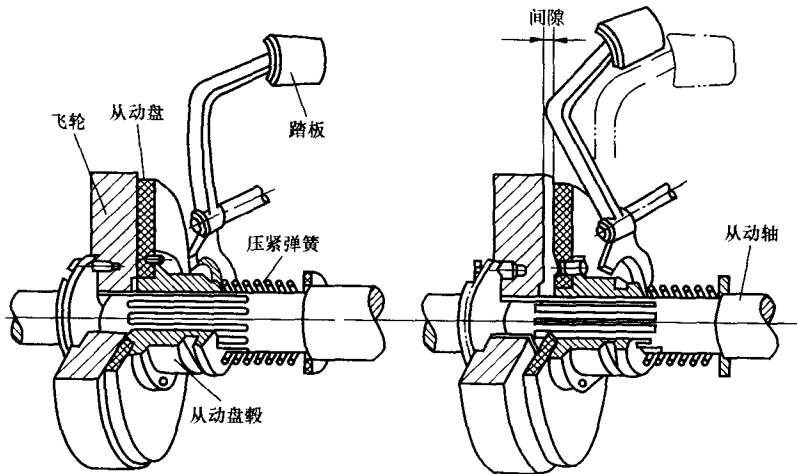


图 1-1-1 摩擦式离合器工作原理

从上述简单的摩擦式离合器可以看出,离合器基本结构是由主动部分、从动部分、压紧装置及操纵机构四部分组成。主动部分是动力输入部件;从动部分是动力输出部件;压紧装置是主从动部分接触面间贴紧产生摩擦作用的机构,操纵机构则是使离合器分离以中断动力传递的机构。

二、摩擦式离合器

(一)膜片式离合器

膜片式离合器广泛应用在轿车和轻、中型货车上。下面以桑塔纳 2000GSi 型轿车为例,介绍其拆装工艺、基本结构及工作原理。

1. 离合器拆卸

(1)拆下变速器(详见变速器课题)。

(2)用专用工具 10-201 将飞轮固定(如图 1-1-2 所示),在飞轮、压盘及盖上作好装配标记,然后逐渐将离合器盖的固定螺栓对角旋松,取下离合器盖总成,并取下离合器从动盘,如图 1-1-3 所示。

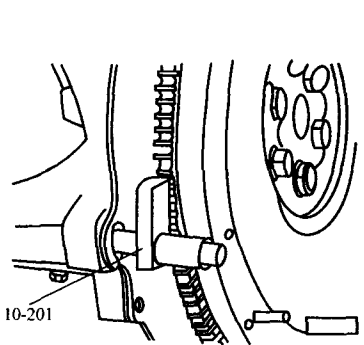


图 1-1-2 离合器的拆卸

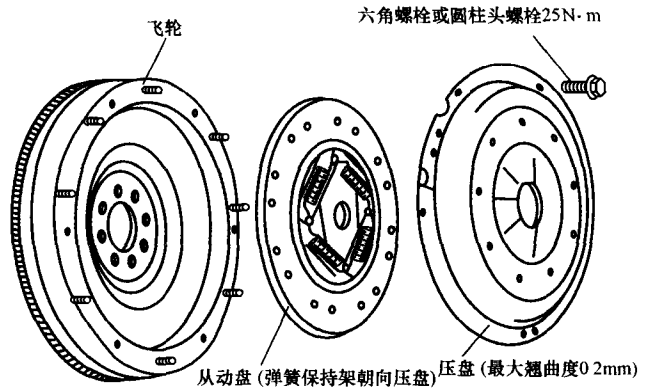


图 1-1-3 离合器

(3)从变速器前壳体上拆下离合器分离轴承、轴承座、分离叉等零件。

2. 离合器结构

桑塔纳 2000GSi 型轿车离合器结构如图 1-1-3 所示,其操纵机构采用液压操纵机构,如图 1-1-4 所示。

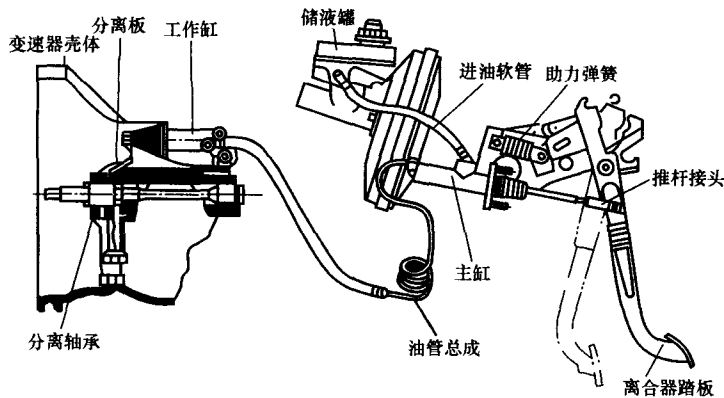


图 1-1-4 离合器液压操纵系统

1)基本结构

离合器主要由飞轮、从动盘和离合器盖—压盘总成等组成。其中离合器盖—压盘总成包括离合器盖、压盘、膜片弹簧、支承环、定位铆钉、分离钩、传动钢片等机件。

(1)膜片弹簧 膜片弹簧用优质薄弹簧钢板制成,形状为碟形。其上开有 18 条径向切槽,

切槽内端开通,外端为圆形,形成 18 根分离杠杆。膜片弹簧既起压紧弹簧作用,又起分离杠杆作用,如图 1-1-5 所示。

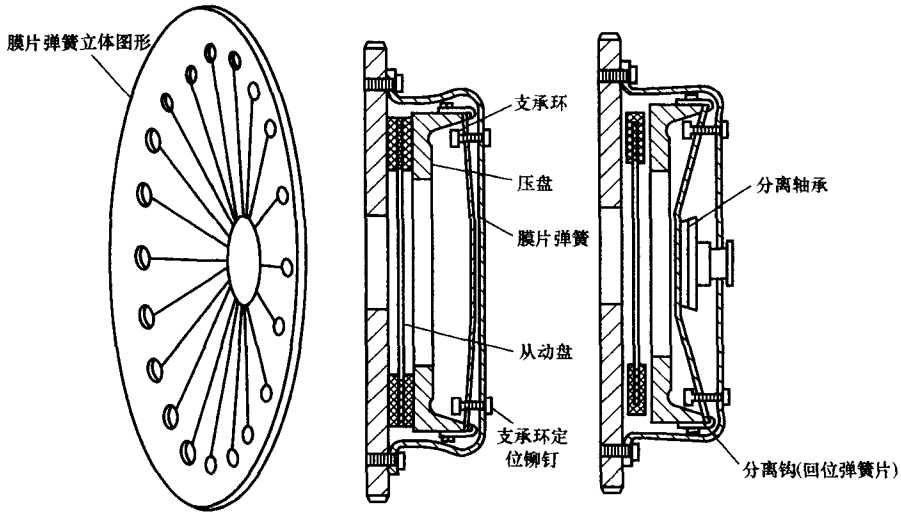


图 1-1-5 桑塔纳 2000GSi 型轿车膜片弹簧

(2) 支承环 两个支承环位于膜片弹簧前后面,借铆钉夹持在离合器盖上,作为膜片弹簧变形时的支点,膜片弹簧的外缘就压在压盘的环形台上。

(3) 传动钢片与分离钩 沿压盘周边均布有 3 组传动钢片,每组 2 片,一端与离合器盖铆接,另一端连同分离钩一起固定于压盘上,用以传递转矩和分离。

(4) 离合器盖—压盘 它用来固定离合器的其它零件,结构上将离合器盖、压盘和膜片弹簧三者连成一个整体。

(5) 从动盘 摩擦衬片和扭转减振器与从动盘毂铆接在一起,从动盘毂通过花键与变速器输入轴配合。从动盘的两个摩擦面通过摩擦传递发动机转矩。扭转减振器增加离合器接合时的柔顺性。

2) 膜片弹簧式离合器工作过程

膜片弹簧离合器工作过程如图 1-1-6 所示。离合器盖—压盘总成在没有固定到发动机飞

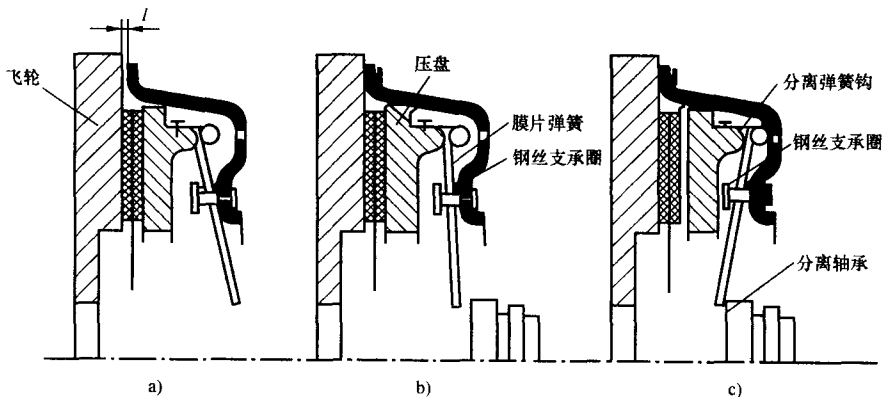


图 1-1-6 膜片弹簧离合器工作原理示意图

a)膜片弹簧处于自由状态;b)离合器盖已固定到飞轮上;c)离合器分离状态

轮上之前,离合器盖与飞轮端面之间有距离 l ,如图 1-1-6a)所示,此时膜片弹簧变形最小,当离合器盖上的安装螺栓被紧固后,如图 1-1-6b)所示,从动盘和压盘迫使膜片弹簧以右侧支承环为支点发生弹性变形,这样膜片弹簧的外缘对压盘和从动盘就产生了压紧力,此时离合器就处于接合状态。分离时,分离轴承推动膜片弹簧内端前移,膜片弹簧便以左侧支承环为支点进一步变形,其外缘便通过分离钩将压盘向后拉动,使离合器分离。

3)膜片式离合器特点

(1)开有径向切槽的膜片弹簧,既起压紧弹簧作用,又起分离杠杆作用。

(2)膜片弹簧不像螺旋弹簧,在高速时会因离心力作用而产生弯曲变形导致弹力下降,其压力与转速无关。

(3)膜片弹簧具有非线性的弹性特性,即使摩擦片磨损后,仍能保持压紧力不减,即具有自动保持压紧力的能力,工作稳定性好,而且操纵轻便。

(4)对压盘压力均匀,离合器接合柔和。

3. 离合器的检修

1)从动盘的检修

(1)从动盘径向圆跳动的检查 在距从动盘外边缘 2.5mm 处测量,离合器从动盘最大径向圆跳动为 0.4mm,测量方法如图 1-1-7 所示。超过极限值,应更换从动盘总成。

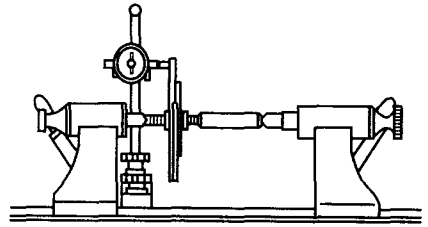


图 1-1-7 从动盘的检查

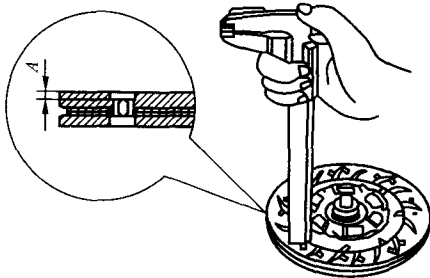


图 1-1-8 摩擦片磨损程度的检查

(2)摩擦片磨损程度的检查 摩擦片的磨损程度,可用游卡尺测量,测量方法如图 1-1-8 所示。铆钉头埋入深度 A 应不小于 0.20mm。

2)压盘的检修

离合器压盘平面度不应超过 0.2mm,检查方法可用直尺放平后用厚薄规测量,如图 1-1-9 所示。如果超过规定值,应更换压盘总成。

3)膜片弹簧的检修

用游标卡尺测量膜片弹簧内端磨损的深度和宽度,如图 1-1-10 所示。磨损的极限值:深度 h 为 0.6mm,宽度 b 为 5.0mm。超过极限值,应更换离合器盖总成。

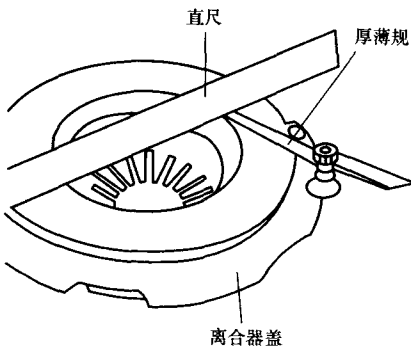


图 1-1-9 压盘平面度的检查

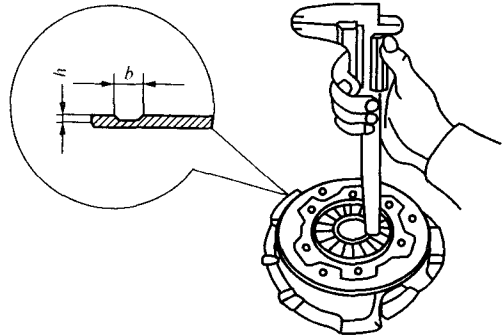


图 1-1-10 膜片弹簧内端磨损的检查

膜片弹簧内端应在同一平面内,弹簧内端和专用工具之间的间隙不能超过 0.5mm(如图 1-1-11所示),如果过大则必须更换。

4. 离合器装配

离合器各零件经修复或更换后,按拆卸相反顺序进行装配,注意以下几点:

(1)离合器从动盘减振弹簧保持架朝向离合器盖—压盘总成。

(2)安装从动盘时,飞轮表面应用细砂布修磨,接触摩擦面不得有油污,从动盘花键槽内应涂一薄层润滑脂。

(3)用专用工具 10-201 将飞轮固定(见图 1-1-2)。

(4)用专用工具 10-213 将离合器从动盘定位于飞轮与压盘中心,如图 1-1-12 所示。

(5)装配离合器盖—压盘总成时,须对准与飞轮上的装配标记。

(6)装上离合器盖与飞轮的紧固螺栓,对角交叉依次拧紧,用 25N·m 力矩拧紧,抽出专用工具 10-213。

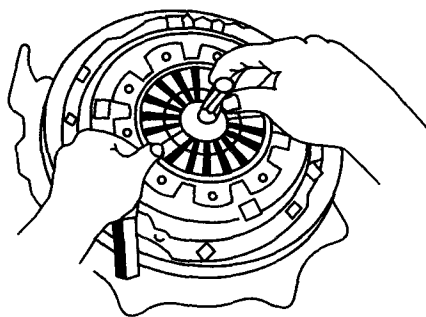


图 1-1-11 膜片弹簧弯曲变形的检查

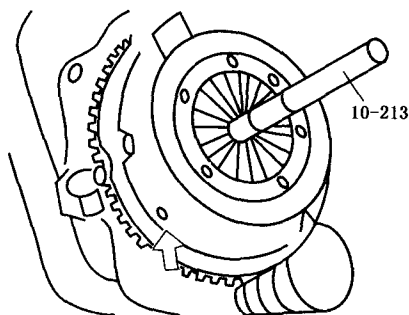


图 1-1-12 离合器的安装

(二)螺旋弹簧式单片离合器

EQ1092 型汽车采用的是液压操纵式螺旋弹簧式单片离合器。

1. 螺旋弹簧式单片离合器拆卸

1)从发动机上拆下离合器

从发动机上拆下离合器的方法如图 1-1-13 所示:

(1)拆下变速器与传动轴连接螺钉,松开传动轴中间支承轴承与车架连接螺栓,把传动轴放置一边。

(2)拆下离合器操纵机构与离合器的连接关系。

(3)拆下变速器与飞轮壳连接螺栓,抬下变速器总成。

(4)拆下飞轮壳底盖,在飞轮、离合器盖—压盘总成上作好标记。

(5)对角交叉顺序分次旋松离合器盖与飞轮连接螺钉,依次取下离合器盖—压盘总成、从动盘。

2)离合器盖—压盘总成拆卸

(1)做好离合器盖与压盘的相对位置标记。

(2)把离合器盖及压盘总成放在压力机上,压缩离合器弹簧。

(3)松开分离杠杆支承螺柱上的锁紧螺母和调整螺母。

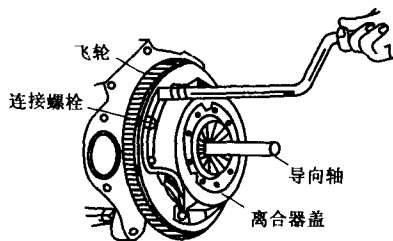


图 1-1-13 从飞轮上拆下离合器总成

- (4) 拆下传动钢片固定螺钉。
- (5) 缓慢卸去压力机上的压力。
- (6) 取下离合器盖，盖上分离杠杆弹簧。
- (7) 从压盘上取下压紧弹簧、分离杠杆、摆动支承片、支承螺柱及浮动销。

2. 螺旋弹簧式单片离合器结构

EQ1092 车离合器主动部分包括飞轮、压盘、离合器盖，从动部分为带有扭转减振器的从动盘，压紧装置为离合器盖—压盘之间的 16 个压紧弹簧。

(1) 飞轮与压盘 飞轮与压盘是离合器的主动零件，发动机动力即通过飞轮、压盘与从动盘表面的摩擦作用进行传递，所以，飞轮与压盘的摩擦表面必须相互平行、平整。同时，压盘承受着很大的机械负荷和热负荷，为了减少传给压紧弹簧的热量，其弹簧座加工成十字形筋。由于飞轮和压盘都是具有相当质量的高速旋转零件，对其动平衡要求很高，所以，拆装时必须保持原有的平衡状态。

(2) 离合器盖 离合器盖用螺钉固定于飞轮上，并以定位孔确定平衡位置。离合器盖侧面上的通风窗口，在离合器旋转时，形成空气对流，有利于离合器通风散热。

(3) 传动钢片 它每组两片，一共四组，沿圆周间隔 90° 均匀分布。传动钢片一端与离合器盖铆接，另一端通过螺钉固定于压盘上，主要用来传递转矩。

(4) 从动盘 从动盘安装于飞轮与压盘之间，从动盘花键毂套装于变速器输入轴上，可沿花键作轴向移动。用石棉合成物制成的摩擦片铆接于从动盘钢片上，具有较大的摩擦系数、良好的耐磨性和耐热性。

从动盘上的扭转减振器可以缓和传动系的扭转振动，提高离合器接合的柔和性。安装时应将减振器盘朝后，其结构如图 1-1-14 所示。在钢片和减振器盘之间夹有从动盘和摩擦垫圈，在周向的 6 个窗孔内装有缓冲弹簧，然后用 6 个铆钉穿过毂上相对应的 6 个缺口，把钢片和减振器盘铆紧，构成一个扭转减振器。当传递转矩时，由摩擦片传来的转矩首先传给钢片和减振器盘，经缓冲弹簧后再传给从动盘毂，从而缓和扭转振动；同时，摩擦垫圈又消耗了扭转振动能量，使扭转振动迅速衰减。目前，单片式离合器内均采用这种型式的从动盘。

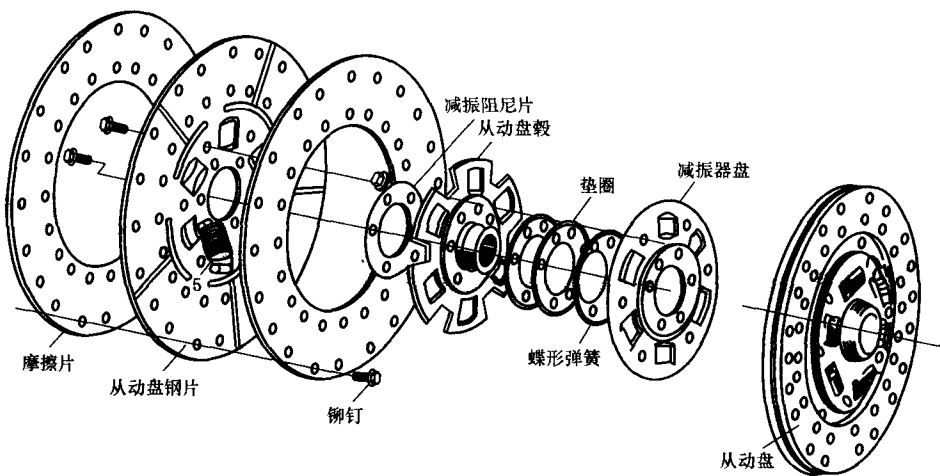


图 1-1-14 从动盘总成

- (5) 压紧弹簧 16 根压紧弹簧沿压盘圆周均匀分布，位于离合器盖与压盘之间，其弹簧力

作用将从动盘夹紧在压盘与飞轮之间。

(6)分离杠杆 分离杠杆中部以支承螺柱方孔中的浮动销为支点,外端通过摆动支承片抵靠在压盘钩状凸肩部作为传力点。当分离杠杆内端施加一个向前的水平推力时,分离杠杆绕支点摆动,其外端通过摆动支承片推动压盘克服弹簧力往后移,使从动盘与飞轮与压盘均脱离接触,摩擦现象消失,传力中断,离合器分离。

其中分离杠杆采用了浮动销支承、摆动支承片传动的结构,可有效地防止分离杠杆与压盘之间的运动干涉,其工作原理如图 1-1-15 所示。支承螺柱上的调整螺母,用于保证 4 个分离杠杆的内端位于平行于飞轮后端面的平面内。

3. 离合器的检修

1)从动盘检修

在从动盘摩擦衬片磨损不大的情况下,如果有油污应清理干净;铆钉松动,应重新铆接;摩擦衬片表面轻微烧蚀、硬化,可用粗砂布打磨后继续使用。如图 1-1-16 所示,如果摩擦衬片磨损过于严重或严重烧蚀、破裂,从动盘钢片破裂,花键轴套的花键齿厚磨损超过 0.25mm,减振弹簧过软或折断,铆钉头至摩擦片外平面距离小于 0.3mm,均应更换从动盘总成。

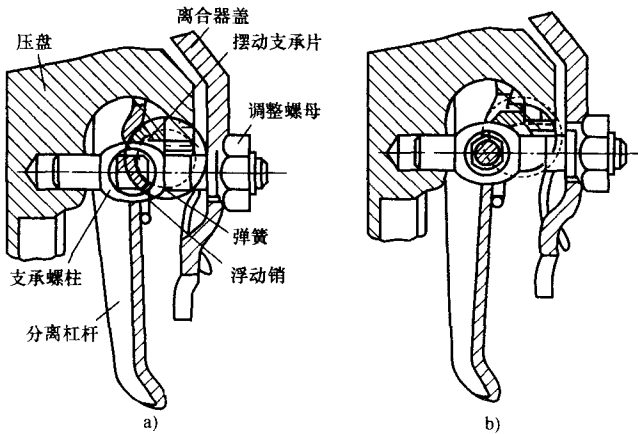


图 1-1-15 分离杠杆防干涉机构

a)接合位置;b)分离位置

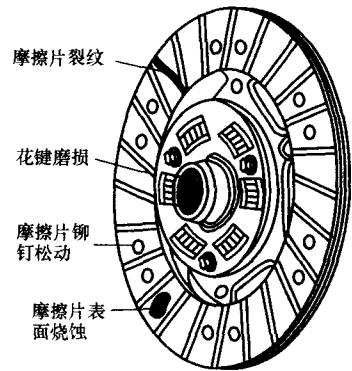


图 1-1-16 从动盘常见损伤

2)压盘的检修

如图 1-1-17 所示,压盘表面有擦伤的,可用砂纸或油石修磨。压盘工作表面磨损沟槽深度大于 0.5mm,平面度超过 0.12mm 时,应找出基准后车削或磨削,但车削、磨削的总限度不得大于 1mm。加工后,零件进行平衡试验,动不平衡量应不大于 100g·cm,静不平衡量应不大于 50g·cm。

3)压紧弹簧的检修

压紧弹簧可在弹力检验仪上进行检查,如图 1-1-18 所示。压紧弹簧自由长度不低于标准 3mm,同一组弹簧的高度差不大于 2mm,压力差不得大于 39.2N,压紧弹簧的倾斜度不超过 0.25mm,不符合要求的,则应

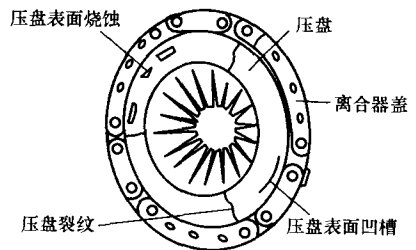


图 1-1-17 压盘的主要损伤

更换。

4) 分离杠杆的检修

分离杠杆内端着力面磨损超过 0.25mm 时,应更换或焊修。

5) 分离轴承的检修

(1) 分离轴承应转动灵活,无异响或卡滞,其轴向间隙不得超过 0.6mm;内圈磨损不得超过 0.3mm,否则应更换新件。

(2) 分离轴承座凸台平面磨损、内孔松旷,应予更换。

(3) 踏板轴和分离叉轴与衬套配合间隙过大,应换新套。

4. 螺旋弹簧式离合器装配与调整

(1) 将 8 片分为 4 组的传动片一端铆在离合器盖相应位置上,并在盖上装上分离杆弹簧。

(2) 用专用工具装配压盘总成。

① 把压盘放在压具上。在压盘上依次放上摆动块、分离杠杆、调整螺钉,穿入浮动销;

② 把 16 个离合器压盘弹簧放在压盘的弹簧座上;

③ 将离合器盖放在压盘上,使 4 个调整螺钉从相应孔中穿出,并拨正传动片,使传动片孔对准压盘上的螺孔;

④ 将离合器盖底面压紧在专用的装配压具平台上;

⑤ 将调整螺母拧在分离杠杆调整螺钉上;

⑥ 把传动片螺栓连同传动螺栓座一起固定在压盘的螺孔中,并冲铆螺栓座,最后慢慢松开压具。

(3) 将修复的离合器从动盘总成和压盘总成安装在飞轮上。装配时,要使用导向套或变速器一轴定位,以保证从动盘总成的中心与飞轮中心同轴。调整 4 个分离杠杆,使其端面在同一平面内,高低之差不得超过 0.2mm,且分离杠杆内端着力面到减振盘表面距离为 35.4mm。

(4) 依次装上分离叉轴、分离叉凸缘、半圆键、分离叉臂等。

(5) 变速器一轴轴承盖上装上分离轴承、回位弹簧。

(6) 安装变速器及飞轮壳底盖。

(7) 装上离合器主缸、工作缸及液压油管。

(三) 螺旋弹簧式双片离合器

双片离合器主要应用在中型或重型货车上,以 CA1091 车为例介绍:

1. 双片离合器拆卸

(1) 拆下传动轴与变速器的连接。

(2) 拆下变速器总成及离合器操纵机构。

(3) 离合器总成分解:

① 拆下传动销上 6 个连接螺钉;

② 取下离合器盖—压盘总成,并用专用夹具夹紧离合器盖—压盘,抽出销子,取下分离杠杆外端调整螺母,松开夹具,依次取下离合器盖,12 个压紧弹簧,6 个分离杠杆及调整螺母,3 个限位螺钉。

(4) 取下中压盘、2 个从动盘,如图 1-1-19 所示。

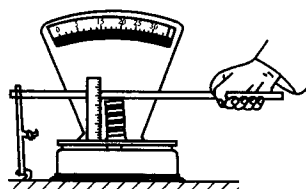


图 1-1-18 测量弹簧弹力