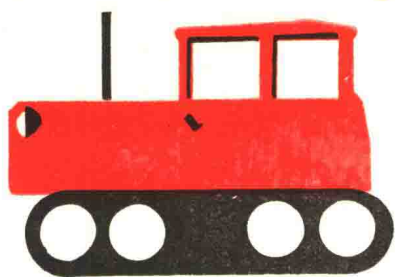


拖拉机

黑龙江省农业机械化学校 主编

下 册



中等专业学校试用教材

中国农业机械出版社

中等专业学校试用教材

拖 拉 机

下 册

黑龙江省农业机械化学校主编

拖 拉 机

(下 册)

黑龙江省农业机械化学校主编

*

中国农业机械出版社出版

外 文 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 新华书店经售

*

787×1092 16开 15¹/₄印张 374千字

1981年3月北京第一版 1982年6月北京第二次印刷

印数: 20,001—35,000 定价1.45元

统一书号: 15216·052

前 言

本书是根据全国中等专业学校农业机械化专业教学大纲编写的。

本书分上、下两册出版。上册主要内容是内燃机的一般知识及基本特性，内燃机各组成部分的结构和工作原理，对各系统的使用维护和故障分析，也作了简要介绍。

本书供中等专业学校农业机械化专业的学生用；也可供从事农机工作的同志和农机培训班的学员参考。

在编写过程中，各编写人员深入各科研单位、工厂和农机院校进行调查研究，广泛收集有关资料，并参考现有教材，然后进行编写。初稿完成后又邀请有关学校的教师审稿，他们提出了不少宝贵意见和建议，在此基础上，我们又进行了反复讨论和修改，最后定稿。但由于我们的水平和经验有限，难免存在一些缺点和不足之处，恳请各兄弟学校的师生及广大读者提出宝贵意见，以便再版时改正和补充。

参加本书编写的学校和人员如下：

主 编 黑龙江省农业机械化学校 吴赞襄

副主编 南京农业机械化学校 王金声

编 者 湖南省农业机械化学校 罗拙全

湖北荆州地区农业机械化学校 孙正华

山东省农业机械化学校 金一鸣

安徽省农业机械化学校 梅春辉

南京农业机械化学校 荆 荣

河北省农业机械化学校 魏圣安

山西省农业机械化学校 冯银榜

陕西省农业机械化学校 张跃杰

吉林省农业机械化学校 王良军

辽宁省锦州市农业机械化学校 李景飞

一九八〇年二月

目 录

第十一章 拖拉机的传动系	227
第一节 概述	227
第二节 离合器	228
一、离合器的功用和型式	228
二、经常接合式离合器的一般构造和工作原理	229
三、几种拖拉机离合器的构造和工作	231
四、离合器的使用维护和故障	240
第三节 联轴节	242
一、联轴节的功用与型式	242
二、几种拖拉机的联轴节	242
三、联轴节的使用维护	243
第四节 变速箱	243
一、变速箱的功用、要求和型式	243
二、几种拖拉机变速箱的构造和工作	243
三、同步器和增扭器	260
四、变速箱的使用维护和故障	265
第五节 后桥	266
一、后桥的功用、组成和布置型式	266
二、中央传动	266
三、最终传动	270
第十二章 拖拉机的转向系和制动系	278
第一节 轮式拖拉机的转向系	278
一、轮式拖拉机的转向方式和原理	278
二、偏转前轮转向轮式拖拉机的转向	279
三、偏转前轮转向系的组成	279
四、差速器和差速锁	280
五、偏转前轮转向系的转向机构各组成部分的构造和工作	283
六、液压动力转向系	288
七、轮式拖拉机转向系的使用维护和故障	289
第二节 履带式拖拉机的转向系	290
一、履带式拖拉机的转向原理和方式	290
二、东方红-75型拖拉机的转向系	292
三、红旗-100型拖拉机液压转向助力器的工作原理	296

第三节 制动系	297
一、制动系的组成和型式	297
二、制动系的构造和工作	298
三、制动系的使用维护和故障	310
第十三章 拖拉机的车架和行走系	312
第一节 拖拉机的车架	312
一、全架式车架	312
二、半架式车架	312
三、无架式车架	313
第二节 轮式拖拉机的行走系	313
一、轮式拖拉机行走系的组成和行驶原理	313
二、前桥	314
三、前轮定位	317
四、车轮	319
五、水田轮和机耕船行走系的特点	320
六、轮式拖拉机行走系的使用维护和故障	321
第三节 履带式拖拉机行走系	324
一、履带式拖拉机行走系的组成和行走原理	324
二、悬架和支重轮	324
三、履带和驱动轮	326
四、导向轮和张紧装置	327
五、托轮	328
六、东方红-75型拖拉机行走系的使用、维护和故障	328
第十四章 拖拉机的工作装置	332
第一节 动力输出装置	332
一、动力输出轴	332
二、皮带轮	335
第二节 牵引装置	336
一、固定式牵引装置	337
二、摆杆式牵引装置	338
第十五章 拖拉机的液压悬挂系	339
第一节 概述	339
一、液压悬挂系的功用及液压悬挂的	

优点.....	339	第二节 直流发电机.....	420
二、液压悬挂系的组成和基本工作原		一、直流发电机的构造和工作原理.....	420
理.....	339	二、直流发电机的“搭铁”型式.....	423
三、悬挂农具的耕深调节方法.....	339	三、直流发电机的使用维护和故障.....	423
四、液压悬挂系的型式.....	343	第三节 直流发电机的调节器.....	427
第二节 分置式液压悬挂系.....	344	一、调节器的基本工作原理.....	427
一、液压油泵.....	344	二、改善调节器性能的附加装置.....	429
二、分配器.....	350	三、三联调节器的工作.....	431
三、油缸、自动封闭接头和油箱.....	356	四、调节器的使用维护和故障.....	432
四、悬挂机构.....	359	第四节 交流发电机.....	437
五、分置式液压悬挂系的使用维护和		一、永磁式交流发电机的构造.....	437
故障.....	361	二、交流发电机的工作原理.....	437
第三节 半分置式液压悬挂系.....	363	三、交流发电机的使用维护和故障.....	438
一、东风-50 型 拖拉机的半分置式液压		第五节 硅整流发电机及其调节器.....	439
悬挂系.....	363	一、硅整流发电机.....	439
二、东方红-40 型 拖拉机的半分置式液压		二、调节器.....	441
悬挂系.....	379	三、硅整流发电机及其调节器的使用维护	
第四节 整体式液压悬挂系.....	396	和故障.....	444
一、柱塞油泵.....	396	第六节 起动电动机及起动预热器.....	445
二、控制阀.....	399	一、起动电动机.....	445
三、操纵机构.....	400	二、电火焰预热器.....	449
四、液压系统的使用维护和故障.....	405	三、起动电路及开关.....	449
第十六章 拖拉机电气设备.....	408	四、起动电动机的使用维护和故障.....	453
第一节 蓄电池.....	408	第七节 辅助电气设备及总电路.....	454
一、蓄电池的功用、构造和工作原理.....	408	一、灯系.....	454
二、蓄电池的电特性.....	412	二、电喇叭.....	456
三、蓄电池的容量及其影响因素.....	414	三、保险器.....	458
四、电解液的配制与充电.....	414	四、仪表.....	458
五、蓄电池的使用维护和故障.....	416	五、总电路.....	460

第十一章 拖拉机的传动系

第一节 概 述

拖拉机的传动系，是指装在发动机与驱动轮之间所有用来传递动力的机件的总称。它是拖拉机底盘的重要组成部分。

拖拉机传动系的基本功用，是将发动机的动力传给驱动轮和动力输出轴。由于驱动轮需要大扭矩低转速，而发动机是小扭矩高转速，所以这一系统首先必须保证能增扭矩、降速。而为使拖拉机获得所需的行驶速度和牵引力，此系统还应保证能变扭矩、变速。此外，为实现拖拉机的起步、停车和倒车，所传动力应能切断、结合和改变方向；为驱动多种农业机械，还应能将发动机的动力传给动力输出轴或皮带轮。

拖拉机的传动系有机械式、动液力——机械式和静液压式三种。目前广泛应用的仍然是机械式传动。所谓动液力——机械式传动系，是指装有动液力式无级变速箱的传动系。所谓静液压式传动系，是指装有静液压式无级变速箱的传动系。目前，动液力——机械式传动系只在少数工业拖拉机上使用，静液压式传动系虽有所应用，但还处于研究与发展阶段。

不同类型拖拉机，其传动系略有区别。两轮驱动的四轮拖拉机传动系如图11-1所示。包括离合器1、变速箱2、中央传动3、差速器6和最终传动4。通常将中央传动、最终传动及位于同一壳体内的差速器等合称为后桥。

变型四轮驱动拖拉机传动系如图11-2所示。它是在后轮驱动的基础上增加了前轮传动系而组成的。前轮传动系包括前桥、传动轴和分动箱。而基本型四轮驱动拖拉机，由于是专门设计的，所以它的传动系的结构和总体布置与两轮和变型四轮驱动拖拉机比较均有较大区别，它的传动系比变型四轮驱动拖拉机传动系，又增加了后桥结合器及各部件之间的传动轴。

履带式拖拉机的传动系如图11-3所示。它与轮式拖拉机基本相同，主要区别是在后桥中没有差速器，而装有左、右两个转向离合器。

手扶拖拉机传动系与履带式拖拉机基本相同，所不同的是它在转向离合器和最终传动之间还装有中间减速机构。

有的拖拉机传动系中还有联轴节，用以联接两个相隔距离较大的传动部件。

轮式拖拉机的差速器和履带式拖拉机的转向离合器，虽然都是传递动力的部件，在结构上与中央传动和最终传动密切相连，且装在同一后桥壳体内，但它们的主要功用是满足拖拉机转向的需要，所以仍把它们作为转向系的组成部分。

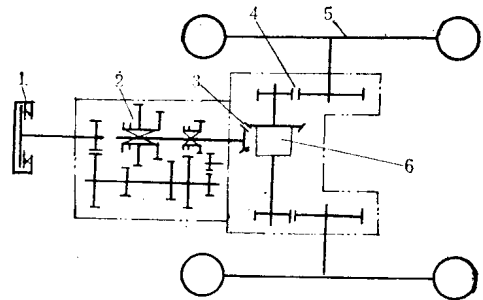


图11-1 两轮驱动轮式拖拉机传动系
1—离合器 2—变速箱 3—中央传动 4—最终传动 5—驱动轮 6—差速器

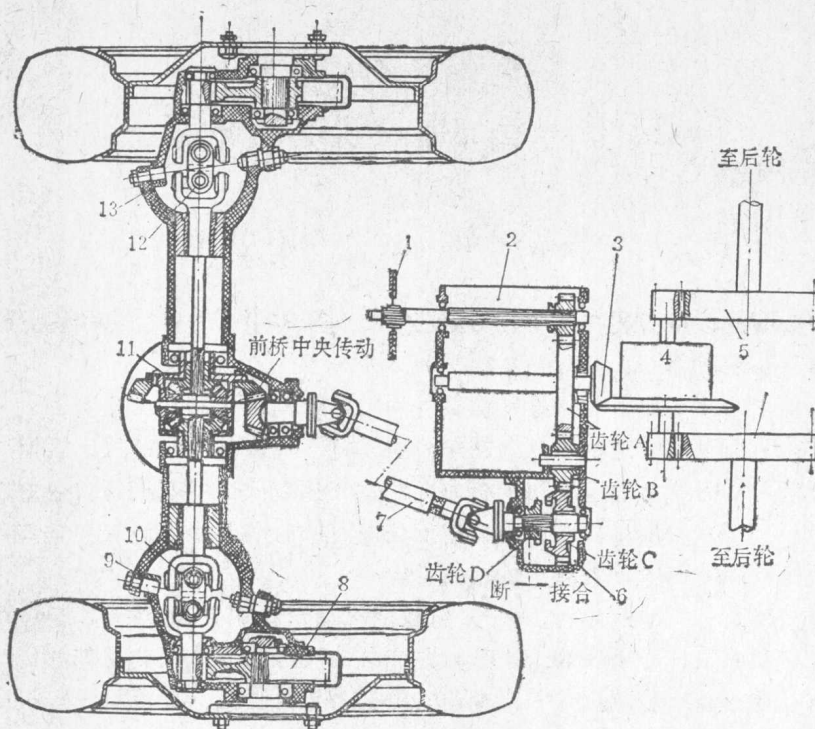


图11-2 变型四轮驱动拖拉机传动系

1—离合器 2—变速箱 3—后桥中央传动 4—后桥差速器 5—后桥最终传动 6—分动箱 7—传动轴 8—前桥最终传动 9—转向节 10、12—等角速万向节 11—前桥差速器 13—转向节

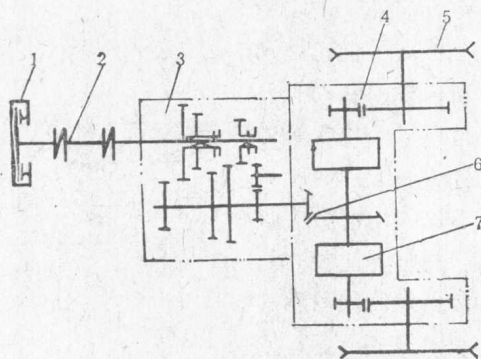


图11-3 履带式拖拉机传动系示意图

1—离合器 2—联轴节和传动轴 3—变速箱 4—最终传动 5—驱动链轮 6—中央传动 7—转向离合器

第二节 离 合 器

一、离合器的功用和型式

离合器位于发动机和变速箱之间，它的功用是：

1. 切断发动机的动力，以便于变速箱的挂档或换档，以及使拖拉机能短时间停车。

2. 接合发动机的动力, 以保证拖拉机平稳起步。

3. 在传动系转速突变或扭矩剧增时, 能保护传动系机件不致过载或损坏。

对离合器的主要要求是: 传动可靠, 能迅速彻底地分离, 能柔和平顺地接合。

目前, 拖拉机离合器按其作用原理不同, 可分为摩擦式和液力式两种。摩擦式离合器是利用摩擦力传递动力, 结构简单, 工作可靠, 得到了广泛的应用。液力式离合器(又称液力偶合器)是利用油液的动液压传递动力, 传动柔和, 能防止拖拉机过载或因过载而导致发动机熄火, 但分离不彻底, 使变速箱换档困难, 工艺要求和制造成本也较高, 目前只用在少数大功率的工业拖拉机上。

拖拉机用摩擦式离合器种类很多。一般按其作用范围分为单作用式和双作用式。单作用式离合器, 只起分离和接合发动机与变速箱之间的动力传递作用; 双作用式离合器, 可将发动机动力分别地传给变速箱和动力输出轴。此外, 按其摩擦表面的对数分, 可分为单片式(一对)、双片式(二对)和多片式(多对); 按其摩擦表面有否液体, 可分为干式和湿式; 按其摩擦表面加压的方式, 可分为弹簧加压式(经常接合式或常压式)和杠杆加压式(非经常接合式或非常压式)。

二、经常接合式离合器的一般构造和工作原理

经常接合式离合器的一般构造和工作原理如图11-4所示。它由主动部分、从动部分、压紧机构和操纵机构等部分组成。

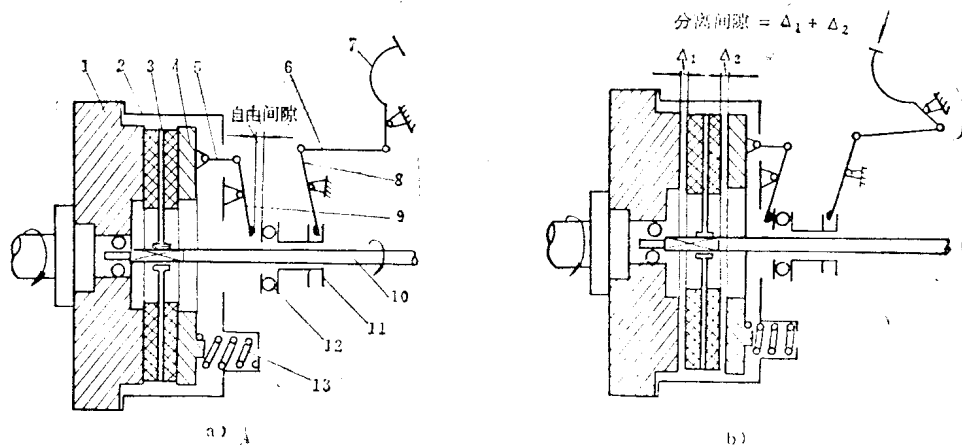


图11-4 经常接合式离合器的一般构造和工作原理简图

a) 接合状态 b) 分离状态

1—飞轮 2—离合器盖 3—从动盘 4—压盘 5—分离拉杆 6—拉杆 7—踏板 8—分离拨叉 9—分离杠杆
10—离合器轴 11—分离轴承座 12—分离轴承 13—离合器压紧弹簧

主动部分包括飞轮1、离合器盖2和压盘4。离合器盖与飞轮固定在一起, 压盘通过固定在离合器盖上的数个传动销由飞轮带动旋转, 并可作轴向移动。

从动部分包括从动盘3和离合器轴10。从动盘两侧铆有摩擦衬片, 套在离合器轴的花键上, 并可作轴向移动。

压紧机构由离合器压紧弹簧13等组成。

操纵机构由离合器踏板7、分离拨叉8、分离轴承12、分离杠杆9和分离拉杆5等组成。分离轴承装在分离轴承座套内, 而轴承座套可在离合器轴上滑动。

当离合器处于接合状态时, 踏板未踏下, 一端支承在离合器盖上的压紧弹簧将压盘、从

动盘与飞轮压紧，使主、从动部分一起旋转，动力便由离合器轴传到变速箱。

当踏下离合器踏板时，分离轴承在分离拨叉的作用下，向飞轮方向移动，开始空移一小段距离，随即压到三个分离杠杆的内端，使各内端均向飞轮方向移动，各外端便通过分离拉杆使压盘克服压紧弹簧的压力向飞轮相反方向移动。这样，压盘不再压紧从动盘，摩擦面间出现间隙 Δ_1 、 Δ_2 ，从动部分也就不随发动机曲轴旋转，离合器便处于“分离”状态。

松开离合器踏板时，在压紧弹簧的作用下，离合器又处于接合状态。这时在分离杠杆端面和分离轴承之间出现的间隙，通常叫离合器间隙。这一间隙反映到踏板上，叫离合器自由行程。

接合或分离离合器时，踏板的总行程包括踏板的自由行程和工作行程。工作行程是离合器分离时压盘后移距离在踏板上的反映。这一距离即为 $\Delta_1 + \Delta_2$ 。在使用过程中，随着摩擦片磨损变薄，踏板自由行程或离合器间隙减小，工作行程或 $\Delta_1 + \Delta_2$ 增大。当自由行程小于零时，分离轴承经常转动，磨损加剧，且使压盘不能可靠地压紧摩擦盘，离合器打滑，传递动力不可靠。为此，离合器的结构必须保证自由行程可调。通常的调整方法是改变踏板拉杆的长度。各机型都有各自的离合器间隙，一般范围为2~3.5毫米。各分离杠杆的此间隙误差不超过0.3毫米。

为了改善离合器的工作性能，在离合器的结构上采取了相应的措施。例如：为保证变速箱第一轴与曲轴的同心度，离合器壳体与发动机飞轮外壳及变速箱壳体之间均设有定位销。为了不影响内燃机的平衡，离合器总成或压盘总成均经过静平衡。拆卸时，应作好记号。安装时，不能错位。为改善离合器工作时的温度条件，有的压盘做成便于散热通风的结构。为了使离合器弹簧的压力比较均匀地传给压盘，所有压紧弹簧和分离杠杆沿圆周均匀分布。为防止油污浸入摩擦表面之间，有的在从动盘毂上设有挡油盘，或在轴承附近加装油封，防止油液进入离合器室。为防止离合器弹簧高温退火，有的采用隔热垫阻止压盘将摩擦产生的热量传给弹簧。为了防止分离杠杆在离合器结合时前后自由摆动，与分离轴承相碰，在分离杠杆上常装有复绕弹簧，将它的头部压向前方，并在操纵部分装有回位弹簧，使踏板等能迅速回位。

摩擦式离合器的工作能力，主要取决于它所能产生的最大摩擦扭矩。而此扭矩与下述各因素有关：

1. 与摩擦表面的摩擦系数有关。在一定的压紧力情况下，摩擦系数大，摩擦扭矩大。而摩擦系数大小取决于摩擦材料。目前国产中小型农用拖拉机离合器从动盘的摩擦材料，多采用铜丝石棉或模压石棉衬片，但后者寿命较短。有的大型工业用拖拉机为适应重载工作，采用粉末冶金衬片的离合器。当摩擦衬片表面有油时，不论何种摩擦材料，摩擦系数均大为减小。

2. 与摩擦表面间的压紧力有关。摩擦力大小与压紧力大小成正比。但对一定的摩擦材料，其单位面积上的最大压紧力不能过大，否则工作中容易损坏和磨损。

3. 与摩擦面对数有关。在同样压紧力作用下，如摩擦面对数增加，那么所产生的总摩擦力也增加。

4. 与摩擦端面离开旋转中心的距离有关。环形端面上的摩擦力所造成的扭矩，等于该摩擦力乘以摩擦力的作用半径。因此，环形端面的平均半径愈大，所产生的摩擦扭矩也愈大。

对于一定的离合器，摩擦盘的大小和摩擦面的对数虽是一定的，但是摩擦力和压紧力则有可能发生变化。如果摩擦面沾有油污，就会减小摩擦力。压紧弹簧因长期工作疲劳、变软

或折断, 会使压紧力减小。

为了保证传递发动机的全部扭矩, 保护传动系机件不致因过载而损坏或变形, 离合器所能产生的最大摩擦扭矩, 一般应为发动机额定扭矩的2.0~3.0倍, 不应过大。

三、几种拖拉机离合器的构造和工作

(一) 东方红-75型拖拉机离合器

东方红-75型拖拉机采用单片、常接合、单作用摩擦式离合器, 并带有离合器轴制动器。图11-5为这种离合器的构造。

离合器的主动部分飞轮1和压盘5的摩擦端面应平整而无翘曲, 都经过精车或光磨。压盘的厚度为 28 ± 0.2 毫米, 足以防止翘曲变形, 并能吸收较多的热量, 使之及时散发出去。为使压盘既能随飞轮一起旋转又可作轴向移动, 在钢板冲压成形的离合器盖7的外圆表面上铆有三个销座30, 座孔内压入方头传动销29, 销头分别嵌入压盘外缘的三个缺口内, 两者配合间隙为0.12~0.30毫米。

从动盘的结构如图11-6所示。它由钢片5、甩油盘2、轮毂3和摩擦衬片1等组成。钢片为薄钢板制成, 同甩油盘一起铆在内孔制有花键的轮毂上。其上切有六条径向切口, 用以防止受热翘曲变形。两侧用铝铆钉铆有摩擦衬片。安装时, 甩油盘朝向飞轮, 用以将渗漏出的机油甩到飞轮凹穴内, 再沿飞轮甩油孔甩出。离合器轴11(图11-5)前后端分别通过向心球轴承4和23支承在飞轮接盘内孔和离合器壳体上的轴承座孔中。轴的前端钻有中心孔和径向孔, 径向孔上拧有黄油嘴, 以便润滑前轴承。轴与轮毂配合, 制有花键, 以便既同从动盘一起旋转, 又能使从动盘在其上作轴向移动。此外, 轴的后端也制有花键, 以便安装联轴节。

压紧机构(见图11-5)由十五个压紧弹簧17及弹簧座18和隔热垫19等组成。为使压盘作用在从动盘上的压力较均匀, 弹簧分布在两个圆周上, 外圆周上九个, 内圆周上六个。压紧弹簧与压盘相抵处装有隔热垫, 以防压盘的热量传给弹簧过多而使弹簧退火变软。弹簧座的底面有通孔, 以便通风散热。

操纵机构(见图11-5)包括分离拉杆6、分离杠杆8、分离轴承20、分离轴承座12、分离拨叉14及与离合器踏板相连接的各杆件。分离杠杆的外端通过分离拉杆与压盘相连。分离拉杆的前端头与压盘相抵处制成球面, 杆身与压盘上的孔间留有较大间隙, 后端头与分离杠杆连接处设有圆柱面垫圈9, 而所有这些, 都是为了给分离拉杆的摆动留有足够的余地。调整螺帽10用以调整分离杠杆端头的位置, 以保证各分离杠杆的内端在同一平面内。分离轴承20装在分离轴承座内, 该座可在离合器轴上作轴向移动。分离轴承座两侧的耳销嵌入分离拨叉的叉口中, 分离拨叉下端通过键固定在拨叉轴上, 拨叉轴经拉杆15与离合器踏板相连。

离合器轴制动器又叫小制动器。当离合器分离时, 它能迅速地将离合器的从动部分以及变速箱主动齿轮和轴等制动住, 以消除换挡时变速箱齿轮间的冲击。小制动器(见图11-5)由制动盘21、制动压盘、制动弹簧耳环拉套13和制动弹簧28等组成。制动压盘用制动耳环拉套、制动弹簧和带锁定槽螺帽的螺栓27与分离轴承座相连接。

不踏离合器踏板时, 分离轴承所处的位置除保证有2.5~3.5毫米的离合器间隙外, 还必须使小制动器制动压盘与制动盘之间留有7~8毫米的间隙。这个间隙叫小制动器间隙。这两个间隙的相互配合保证: 离合器为接合状态时, 小制动器为分离状态; 离合器为分离状态时, 小制动器为制动状态。

当踏下离合器踏板时, 分离拨叉向前摆动, 拨动分离轴承座连同分离轴承和小制动器的

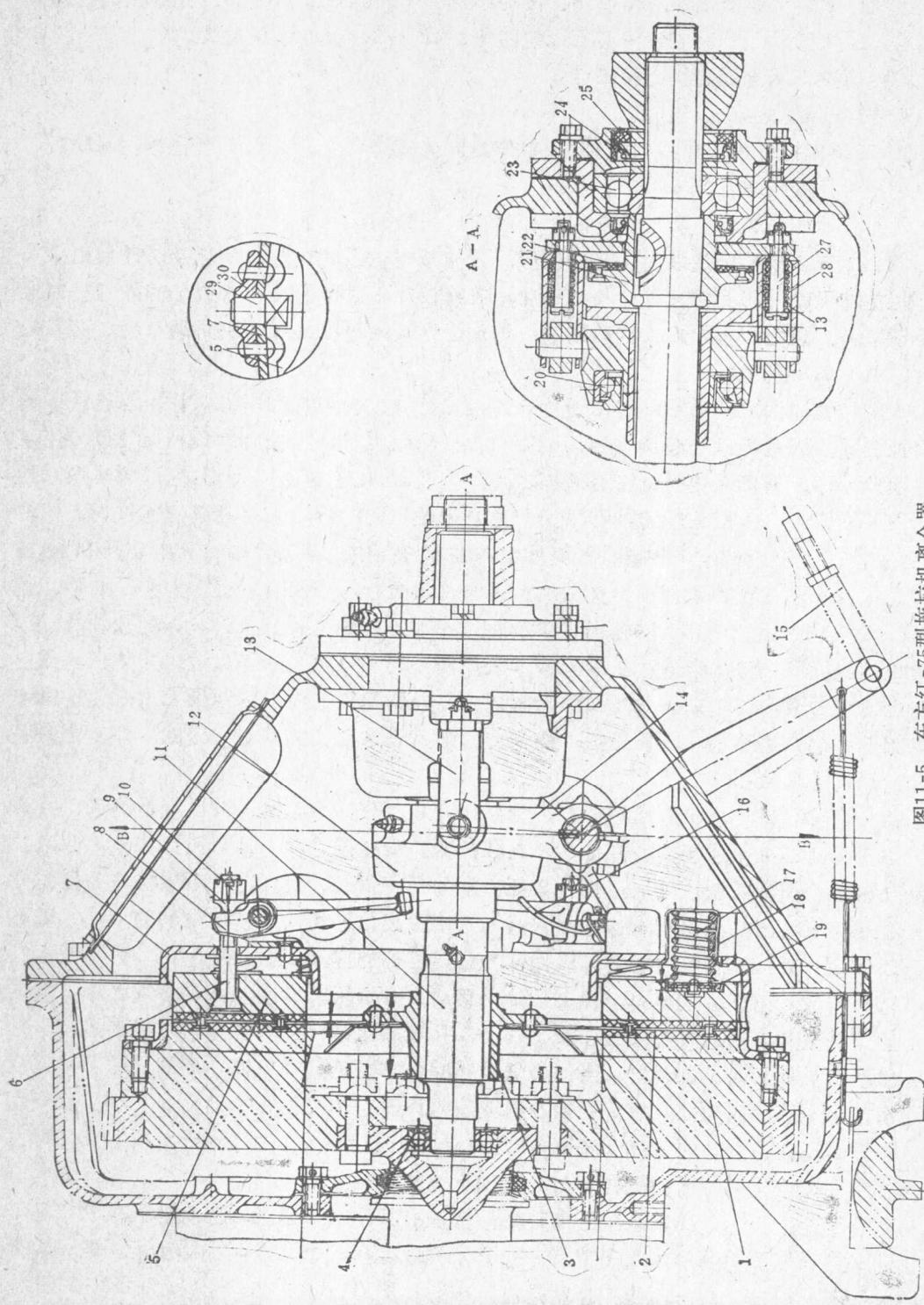


图11-5 东方红-75型拖拉机离合器

- 1—飞轮 2—从动盘 3—从动盘毂 4—轴承 5—压盘 6—分离拉杆 7—离合器盖 8—分离杆 9—垫圈 10—调整螺钉 11—离合器轴 12—分离轴承 13—制动弹簧耳环 14—分离拨叉 15—离合器操纵纵拉杆 16—弹簧 17—压紧弹簧 18—弹簧座 19—隔热垫 20—分离轴承 21—制动盘 22—摩擦片 23—轴承 24—自紧油封 25—毡圈 26—制动弹簧 27—传动销 28—销座 29—传动销 30—销座

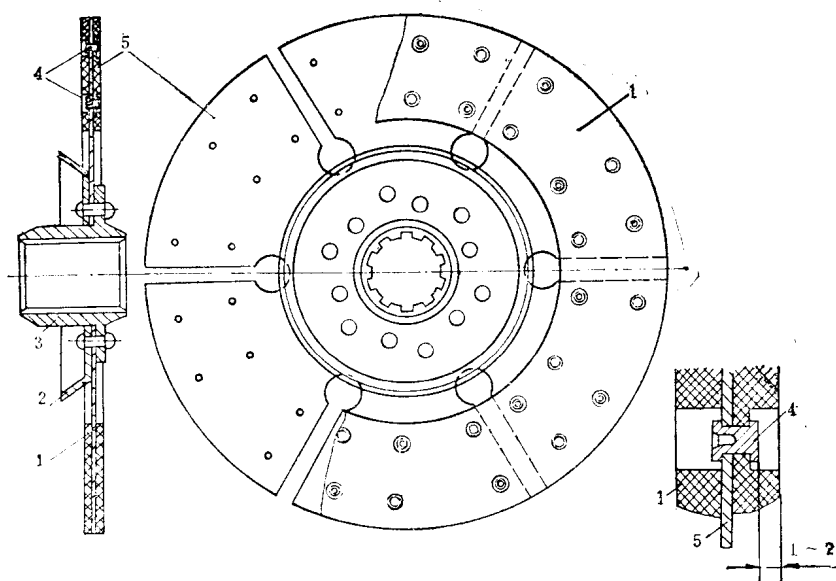


图11-6 东方红-75型拖拉机离合器从动盘
1—摩擦片 2—甩油盘 3—轮毂 4—铆钉 5—钢片

制动盘一起前移。开始离合器间隙被消除；随后压盘被拉开，离合器分离；最后小制动器间隙也被消除，制动压盘压向制动盘，在摩擦力作用下，制动盘被制动，离合器轴停止转动。由于制动压盘是由制动弹簧耳环拉套通过弹簧和制动器螺栓拉动的，在制动过程中，弹簧要逐渐被压缩，从而使制动压盘与制动盘的压紧力增加较为平缓，制动作用柔和。

这种离合器由于具有小制动器，保证工作时能先分离后制动。其调整方法与一般不同。应先调好小制动器间隙后，再调离合器间隙。具体方法是：在踏板处于最高位置时，通过改变操纵拉杆15（图11-5）的长度使制动盘21与制动压盘之间的间隙为7~8毫米；然后转动分离拉杆螺栓6上的调整螺帽10，使离合器间隙为2.5~3.5毫米。离合器间隙和制动器间隙也可以这样检查：踏板自由行程应为30~40毫米；当离合器踏板踏到底时，制动弹簧耳环拉套13的后端面与制动压盘之间应出现3~5毫米的间隙，如图11-7所示。

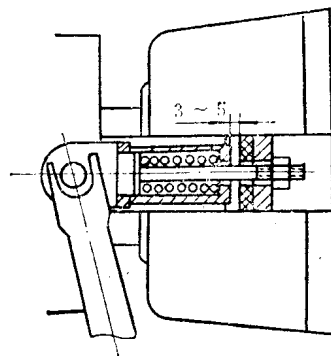


图11-7 东方红-75型拖拉机小制动器完全制动时的正确状态

（二）东风-12型手扶拖拉机离合器

东风-12型手扶拖拉机离合器为双片、常接合、单作用摩擦式，其构造如图11-8所示。

主动部分由离合器壳6、离合器盖1、主动盘5和压盘15等组成。从动部分由从动盘4和离合器轴2等组成。从动盘为双片，分置于主动盘的两侧。主动盘和压盘上制有三个凸耳，凸耳分别嵌入置于离合器壳内壁的三个凸肩槽中，使这两个盘既受离合器壳驱动，又可少许轴向移动。当离合器接合时，主、从动部分一体旋转。当将离合器手柄拉到“分离”位置时，分离摇臂11转动，在分离摇臂与轴承座10的斜接触端面作用下，推动分离轴承左移，压动分

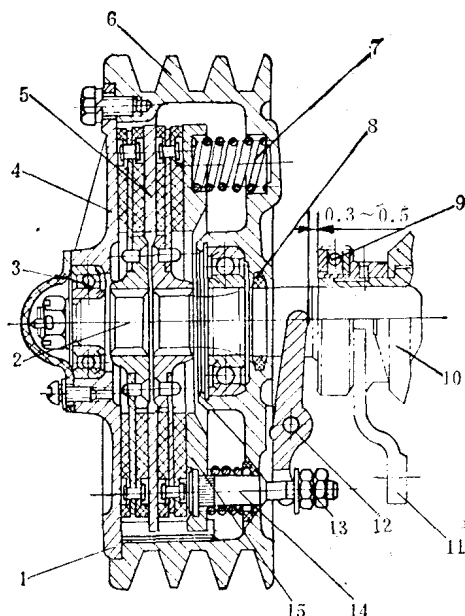


图11-8 东风-12型手扶拖拉机离合器

1—离合器盖 2—离合器轴 3—轴承(60204) 4—从动盘 5—主动盘 6—离合器壳 7—压紧弹簧 8—油封
9—分离轴承 10—轴承座 11—分离摇臂 12—分离杠杆 13—调整螺帽 14—分离杠杆 15—压盘

离杠杆12内端，使离合器分离。为防止尘土等进入离合器，分离杠杆14与离合器壳孔之间装有由弹簧压住的防尘圈。

离合器间隙为0.3~0.5毫米，三个分离杠杆的间隙应一致，可通过调整螺帽13来调整。

(三) 东方红-20、泰山-25型拖拉机离合器

这两种机型的离合器相同，如图11-9所示，亦属于单片、经常结合、单作用、摩擦式。它的主动部分由飞轮10、离合器盖9和离合器压盘8等组成。其从动部分由从动盘2和离合器轴4等组成。压紧机构由六个弹簧3组成。操纵机构由分离杠杆6、分离轴承15、分离摇臂22、推杆19、调节叉20和离合器踏板总成18等组成。

这一离合器的分离杠杆和从动盘与前述两种离合器的不同。分离杠杆装在离合器盖内，盖上制有螺栓穿孔，分离杠杆调整螺栓13从孔中穿过，螺栓一端插入压盘的导向孔中，另一端穿过离合器盖，用调整螺帽14固定。分离杠杆销7装入在螺栓13的销孔中，作为分离杠杆摆动的支点。分离杠杆的外端通过卡铁12与压盘的凸爪相抵，并在分离杠杆弹簧5的作用下始终卡压在一起。

从动盘由带花键套的接盘、前后从动片、弹性波纹片、摩擦片和缓冲弹簧等组成一个整体。与花键套制为一体的接盘位于前、后从动片之间，三者都制有四个方孔，相互对应，孔内安装有缓冲弹簧，将三者沿圆周方向压紧。前、后从动片垫铆接在一起，其铆钉通过花键套接盘上的四个缺口，因而使从动片与花键套呈弹性连接，两者可相对转动一个不大的角度，在离合器的接合过程中可在旋转方向产生缓冲作用。呈波浪状的弹性波纹片铆接在前从动片上，波纹片两边铆有摩擦片。由于波纹片具有弹性，在离合器接合过程中沿轴向也产生缓冲作用。因此，采用这种具有缓冲装置的从动盘，可使离合器工作中接合柔和，传动系机件不致受到过大的冲击载荷。但工作中如操作不正确，易引起从动盘损坏。

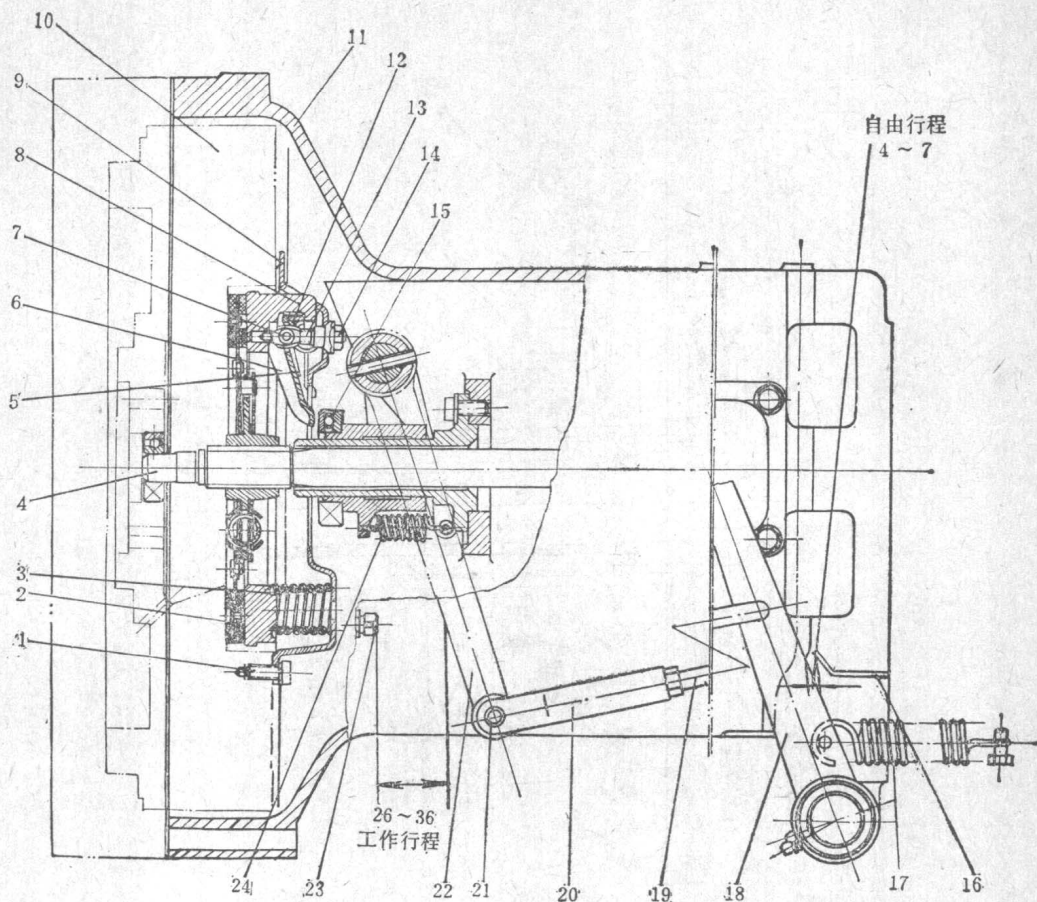


图11-9 东方红-20型、泰山-25型拖拉机离合器

- 1—固定螺钉 2—从动盘 3—压紧弹簧 4—离合器轴 5—分离杠杆弹簧 6—分离杠杆 7—分离杠杆销子
8—离合器压盘 9—离合器盖 10—飞轮 11—壳体 12—分离杠杆卡铁 13—调整螺栓 14—调整螺帽
15—分离轴承 16—踏板行程限制铁 17—回位弹簧 18—离合器踏板 19—推杆 20—调节叉 21—销子
22—分离摇臂 23—限位螺钉 24—回位弹簧

这一离合器的离合器间隙为2~3毫米，相应的踏板自由行程为4~7毫米，可通过改变推杆19的长度调整。三个分离杠杆与离合器间隙应一致。可通过拧动调整螺帽14调整（调整螺帽为凿边锁紧，因工作中不必经常调整）。将踏板踏到底，分离摇臂与限位螺钉相抵时，分离摇臂摆动的直线距离称工作行程，应为32~36毫米，可通过拧动限位螺钉23进行调整。

(四)铁牛-55型拖拉机离合器

铁牛-55型拖拉机离合器为双作用、经常接合、摩擦式离合器。这种离合器是将两个离合器装在一起，并用同一套机构进行操纵。其中一个离合器用以切断或接合传给变速箱的动力，称主离合器；另一个离合器用以切断或接合传给动力输出轴的动力，称为副离合器。图11-10和11-11分别示出它和它的操纵机构的构造。

主离合器在前，由飞轮5、主离合器从动盘3、前压盘4和离合器轴1等组成。前压盘由装在飞轮边缘上的方头驱动销19驱动，随飞轮一起旋转，并能作轴向移动。其上还制有径向孔，以利通风散热和向外甩出油污用。从动盘3位于飞轮与前压盘之间，与离合器轴花键连接，同轴一起旋转，并可作轴向移动。离合器轴与变速箱主动轴连接。

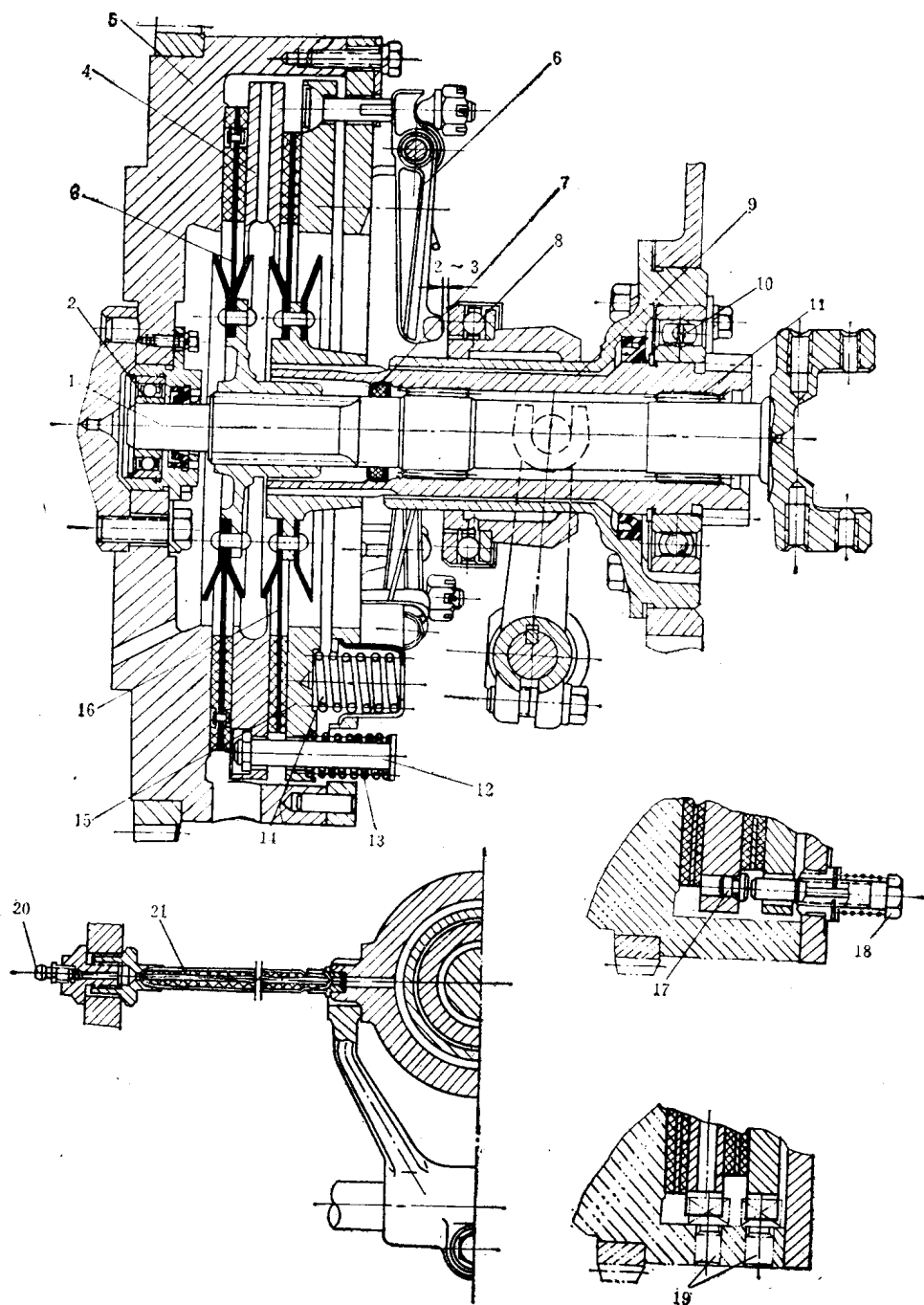


图11-10 铁牛-55型拖拉机离合器

- 1—离合器轴 2—前轴承 3—主离合器从动盘 4—前压盘 5—飞轮 6—分离杠杆 7—油封 8—分离轴承
 9—空心轴 10—后轴承 11—滚针轴承 12—弹簧销 13—小弹簧 14—大弹簧 15—后压盘 16—副离合器从动盘 17—挡销 18—限位螺钉 19—驱动销 20—黄油嘴 21—软管