

高等农业院校試用教材

拖拉机和 农业机械修理学

第三册

北京农业机械化学院編

农业机械化专业用

农业出版社

A29

本 6503 213

高等农业院校試用教材

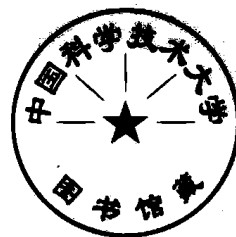
拖拉机、汽車和农业机器修理学

第三册

北京农业机械化学院編

ND20/12

农业机械化专业用



农业出版社

高等农业院校试用教材
拖拉机、汽车和农业机器修理学
第三册
北京农业机械化学院編

农业出版社出版
北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可證出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

大众文化印刷厂印刷装订

统一书号 15144.303

1961年10月北京制型
1961年10月初版
1961年10月上海第一次印刷
印数 1—3,370册

开本 787×1092 毫米
十六分之一
字数 168千字
印张 八
定价 (9) 七角九分

目 录

第五篇 底盘修理

第一章 主离合器、变速箱的修理	1
第一节 主离合器的修理	1
第二节 变速箱的修理	9
第二章 前桥的修理	13
第一节 前桥的故障及其原因	13
第二节 前桥零件的修理	14
第三节 前桥的调整	18
第三章 后桥的修理	24
第一节 中央传动机构零件的损坏和修理	24
第二节 转向离合器零件的损坏与修理	29
第三节 最终传动零件的损坏和修理	31
第四章 行走系修理	32
第一节 链式行走系的修理	32
第二节 轮胎修理	41
第五章 基础件和标准零件的修理	52
第一节 基础零件的修理	52
第二节 标准零件的修复	58
第六章 拖拉机、汽车总装和试运转	70
第一节 行走系安装	70
第二节 拖拉机、汽车总装	75
第三节 行走系修后试运转	79
第四节 拖拉机、汽车修后试运转	82

第六篇 农业机械的修理

第一章 农业机械工作部件的修理	86
第一节 犁耙工作部件的修理	86
第二节 中耕播种机械工作部件的修理	91
第三节 切割器工作部件的修理	95
第四节 滚筒和凹板的修理	99

第二章 传动和输送装置的修理	104
第一节 传动装置的修理	104
第二节 输送装置的修理	112
第三章 机架和行走部分的修理	116
第一节 机架的修理	116
第二节 起落机构的修理	119
第三节 轮子的修理	121

第五篇 底盘修理

第一章 主离合器、变速箱的修理

第一节 主离合器的修理

I、主离合器的故障及其原因

主离合器常见的故障有打滑、分离不清、工作时颤动等，其一般原因如下：

一、离合器打滑

1. 摩擦衬片由于磨损变薄，使弹簧或凸轮加压机构对于摩擦付的压力降低。

2. 调整不当，自由行程过小。

3. 由于弹簧退火，使弹力减弱，不能传递发动机的全部扭矩，而在承受负荷时打滑。弹簧退火，主要是绝热垫失效和在使用中不正确地操作使离合器过热等原因造成的。

4. 摩擦付之间有机油、黄油，使摩擦系数大大下降。

5. 摩擦衬片上的铆钉外露，使接触面积减少，因而摩擦力减小。

由于以上原因引起离合器打滑。当出现打滑现象后应立即排除，否则将引起离合器剧烈的磨损和损坏。

二、分离不清

1. 离合器自由行程过大。

2. 离合器片挠曲或松放杠杆高度不一致。

3. 弹簧压力不均。

4. 小制动器调整不当。

三、离合器在工作时颤动

1. 离合器轴与曲轴不同心。

2. 离合器片挠曲及受压不均匀。

以上故障的原因可以归纳为：使用中操作的错误和不正确的调整，或修理质量不高，安装调试不正确所造成。

有些故障是可以在机车上排除的，如自由行程大小的调整、离合器片沾油后用煤油清洗等。当完成上述工作后仍不能消除故障，则必须从飞轮上将离合器总成拆下进行检查修理。

拆装离合器总成时，应使用专用工具，以求操作安全，并无损于零件。

II、主离合器零件的修理

一、离合器被动片的修理 离合器被动片是离合器中最易损坏的零件之一,其特征为:摩擦衬片磨损变薄,以致铆钉露出衬片表面,摩擦衬片偏磨、开裂、烧焦及油污摩擦衬片的铆接松动,钢盘的挠曲及铆接松动等。

当摩擦衬片磨损不大而尚有一定厚度,铆钉有一定的埋入深度(拖拉机上一般要求埋入深度不小于0.5毫米)可不换摩擦片。若铆钉松动,可用冲子冲紧或更换新铆钉有油污的可用喷灯火焰烧去或用汽油、煤油清洗。表面烧焦可用砂纸打磨。

当衬片磨损严重,并小于一定厚度或衬片有较大的裂纹与脱落,烧焦层面积大而深时,则需更换新的摩擦衬片。

拆下旧衬片时可用较铆钉直径稍小的钻头钻去铆钉一端后,用冲子冲击。勿用凿子錾除,以免钢盘变形或铆钉孔扩大。

拆除衬片后可参照图(2-3)检查钢盘的挠曲,其摆差不得超过0.5毫米;亦可以在平台上用厚薄规检查。如挠曲过大,可以敲平或在虎钳上用一对压板压平;亦可用如图(1-1)所示的专用校正扳子来矫平。钢盘上的铆钉孔不应损伤,若多数孔损伤时,须按修理尺寸钻大(铆合时用修理尺寸的铆钉)。

若钢盘是用铆钉固定在轮毂上时(如东方红-54拖拉机),应检查铆钉是否松动;如松动可重新用低碳钢铆钉铆接。

新的摩擦衬片必须符合一定技术要求,如材料、直径大小、厚度(一般为3.5—4毫米左右),并不应有挠曲。若发现有挠曲,可用开水浸,或用蒸汽蒸和火焰烤等办法,使之变软,随即压平,压平后方可使用。

更换新村片时可用铆接法或胶贴法。

(一)铆接法 铆钉一般采用紫铜材料。埋头孔应有一定的深度,一般约为衬片厚度的 $\frac{3}{5}$,太深易铆裂,工作时亦易损坏,太浅则铆钉头很快露出。若无合适的铆钉可用铜管代替(切勿用黄铜),此时埋头部分的环形凹肩宽度一般为2—2.5毫米,太宽将减小摩擦面积;

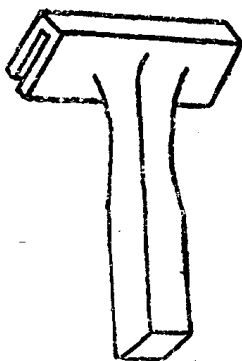


图 1-1 校正扳子

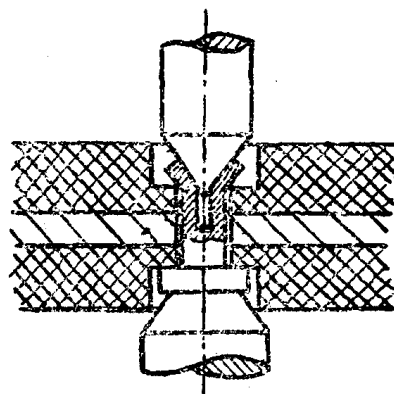


图 1-2 手工铆接

太窄則將鉚不緊。

鉚接時可用專用的鉚接機或用手工操作圖(1-2)。即為手工鉚接時所用工具的一部分。

鉚接時可先將四角鉚好，然後對稱地鉚其他鉚釘，並使鉚釘頭均勻分布在兩個面上。鉚接後应符合以下要求：

1. 鉚釘應鉚得緊實，不得有鬆動現象。
2. 鉚釘頭應低於摩擦片表面，拖拉機一般為 1—1.5 毫米汽車為 0.5 毫米。
3. 摩擦片應與鋼盤緊貼，不應有縫隙。
4. 摩擦片不應有開裂。
5. 摩擦片應鉚的平正，不得有撓曲，用千分表測量時，每邊端面的擺差一般不超過 0.5 毫米(如圖 1-3)。

(二) 膠貼法 可用 БФ-2, БФ-4 (蘇聯推薦) 或用其他膠合劑。用 БФ-2 或 БФ-4 時，先用汽油或丙酮去脂後，在摩擦片與鋼盤表面塗一層膠，使其在空氣中保持 1 小時後在 60°C 溫度下保溫 15 分鐘，然後再塗上一層膠並重複上述處理過程，最後在 90°C 溫度下保溫約 1 小時作完這些準備工作後再將摩擦片與鋼盤粘在一起，並用夾具夾緊，加壓壓力約為 15 千克/毫米²，在加壓狀態下于 140—160°C 溫度保溫 25—30 分鐘後即可。用國產的醇溶性酚醛樹脂(由苯醛、甲醛和催化劑經縮聚反應而成樹脂)應先清除零件上油污並用砂輪打磨摩擦片使表面平整而又粗糙，然後把樹脂用 50% 乙醇調成粘漿，縱橫交錯地塗于二零件表面上。經 20—30 分鐘涼干後，用專門壓板對零件均勻加壓並在 170—200°C 下保溫約 30—40 分鐘即可。下次修理時又要將它浸于熱水中即可拆下摩擦片。

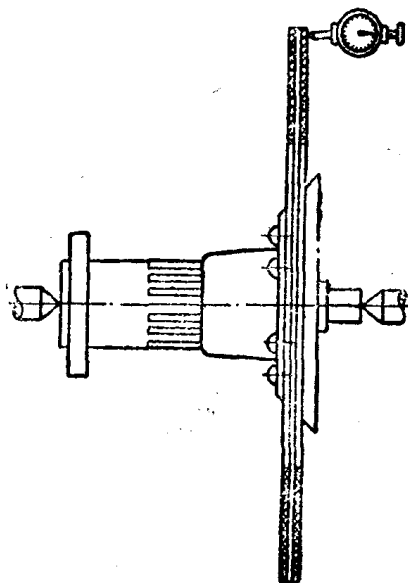


圖 1-3 主离合器摩擦片的檢查

帶有衬片的轉向离合器片及制動帶(片)的修理法與此大致相同。

鉚接法目前應用較廣，也較簡便，惟對摩擦片的利用不夠充分(面積與厚度方面)，而用膠貼法則可以克服此不足，但目前才開始使用，尚不夠廣泛。

二、离合器压盘或主动盘的修理 這類零件的缺陷一般表現為：摩擦表面有擦傷，環形條紋裂紋等。

當這些缺陷不甚嚴重時，可用砂紙打光其表面。

若擦傷和條紋較深(如達到 0.2—0.5 毫米時)，應當在車床上進行車削並隨後用砂紙修光；亦可在鉗床上用磨具磨平。注意勿使零件加工後厚度小於它的最小允許值(如 ДТ-54 拖拉機的离合器壓盤最小厚度為 20 毫米，С-80 拖拉機的主動盤為 30 毫米)。

修後表面的不平度 ДТ-54 拖拉機不得超過 0.05 毫米而其平面不平行度不超過 0.2 毫米。

三、松放機構等零件的修理 這些零件的缺陷可以歸結為：孔的磨損及工作表面磨損

等。

孔的微量磨损可按修理尺寸加工(如松开套上与轴配合的孔,连接销安装孔等);若磨损较大时,可用车削,随后压入衬套,并加工为名义尺寸的方法修复(如松开套上与轴配合的孔,柱杆销子的安装孔等)。

工作表面的磨损可用车削加工的方法修复(如松开套工作表面)或用堆焊后加工修复(如松开杠杆的工作表面,此零件修后须注意用样板检查凸轮形状及其对于销孔中心线的平行度,如图 1-4)所示。

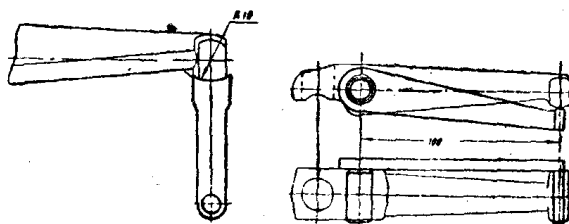


图 1-4 松开杠杆修后检查

四、加压弹簧的修理 加压弹簧的缺陷为:弹力不足及自由长度变短、表面不平、各圈距离不相等(这些大多是伴随退火后弹力不足而来的)。

因而必须检查弹簧的弹力。下表为某些拖拉机的技术指标:

	自由长度	加 压	压后长度	允许缩短量
ДТ-54	58毫米	62公斤	48毫米	—
DT-413	59.5	—	—	2
Z-25	69	72±3.5	50	—

弹力不足可参照修复气门弹簧的方法来修复。修后弹簧弹力(或自由长度)若各有差异,应进行选配分组(如对于东方红-54 拖拉机应分为三组每组三根)在安装时,应将各组交错安装,使压盘压力平均。

五、飞轮的修理 飞轮的主要缺陷为:轴承安装孔的磨损,和被动片摩擦表面的磨损或擦伤等。

轴承安装孔磨损可以用电火花复盖修复磨损;严重时,用镶套法修复。

与被动片摩擦的平面可以用磨光或车削后磨光修复。

ДТ-54 拖拉机飞轮修后其平面最大不平度不应超过 0.05 毫米。平面边缘对中心线应垂直,用于分表测定时摆差不超过 0.1 毫米。

Ⅲ、主离合器的装配检查及调整

一、离合器总成安装后的检查 对于常压式离合器应检查松开杠杆安装的正确性,即要求各杠杆、端面在同一平面内并有一定的高度。其差数不超过允许值。对于 ДТ-54 拖

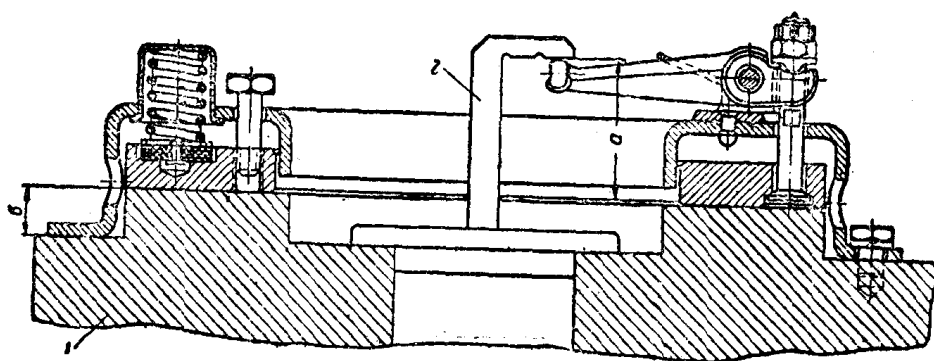


图 1-5 松放杠杆的检查

1. 专用平台 2. 样板

机各松放杠杆到压盘下平面的距离(如图 1-5)a 为 $76^{+0.3}$ 毫米,其中 B 为 $25^{-0.1}$ 毫米。对于 Z-25 拖拉机则松放杠杆至飞轮面的距离为 $73^{+0.2}$ 毫米。

对非常压离合器应检查回位弹簧的安装正确性,如 KД-35 拖拉机装后回位弹簧之长度(如图 1-6)a 应为 43 毫米。

二、飞轮安装后的检查

(一) 离合器室上有轴承座的离合器的安装检查有:

1. 飞轮平面和曲轴轴线是否垂直。
2. 离合器轴前轴承座孔和飞轮中心是否同心。
3. 飞轮室与离合器室结合平面与飞轮平面是否平行。
4. 飞轮室中心与飞轮中心是否同心。
5. 离合器后轴承座孔和曲轴轴线是否同心。

(1) 飞轮平面和曲轴轴线垂直程度的检查——检查时将千分表固在飞轮室上,触针触在飞轮平台上(如图 1-7),慢慢转动飞轮一周,表针的摆动范围不得超过 0.15 毫米,超过此限度时须将飞轮卸下,检查飞轮和飞轮接盘接触面的平整情况及飞轮接盘有无偏扭,校正后重新安装检查。

(2) 离合器轴前轴承座孔和飞轮同心程度的检查——作此检查时,千分表触针触在前轴承座孔的内壁上(如图 1-8),转动飞轮一周,表针的摆动范围不得超过 0.15 毫米,若超过此限度,须将孔扩大重新镶套纠正偏心程度。

(3) 飞轮室与离合器室结合平面和飞轮平面平行程度的检查——检查前须先检查飞轮室是否已确实固定在机体上,然后用千分表安在飞轮上,使触针和飞轮室面接触(如图 1-9),并慢慢转动飞轮。飞轮转动一周,表针的摆动范围不得超过 0.13 毫米,若超过 0.13 毫米,应清洗修平飞轮室和曲轴室的接触平面,然后重新安装。

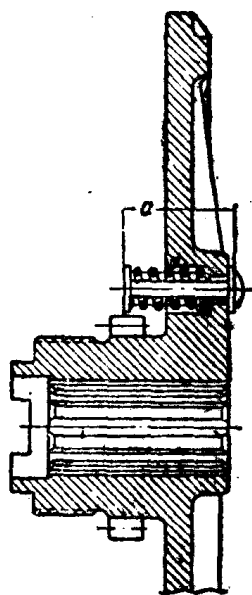


图 1-6 KД-35 拖拉机回位弹簧的检查

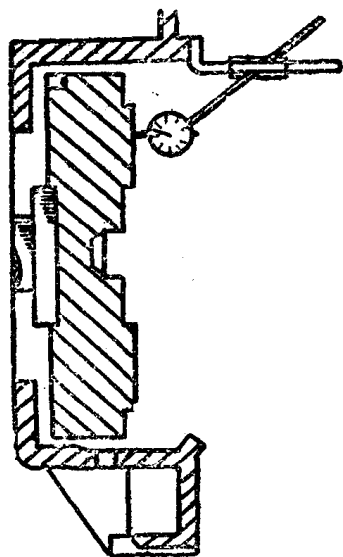


图 1-7 飞轮平面和曲轴轴
线垂直程度的检查

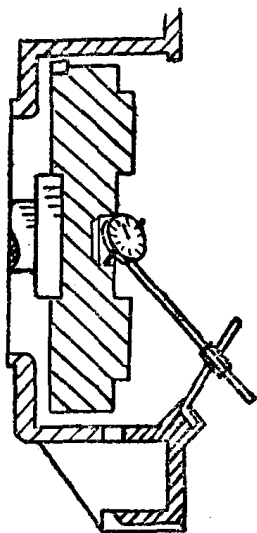


图 1-8 离合器前轴承座孔和
飞轮同心程度的检查

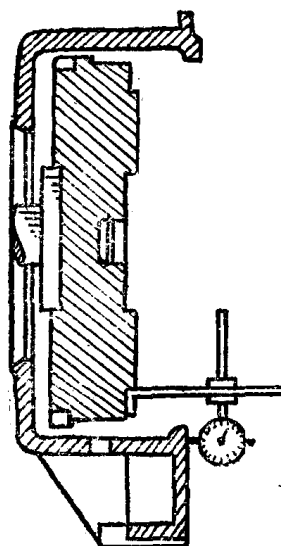


图 1-9 飞轮室与离合器室结合
平面和飞轮平面平行程
度的检查

(4) 飞轮室中心和飞轮中心同心程度的检查——作此检查时,如图 1-10 所示将千分表触针触在飞轮室内边加工面上慢慢转动飞轮一周,表针的摆动范围不得超过 0.13 毫米。若超过此限度须把飞轮室螺丝略微松开到用手锤轻击飞轮室时能够移动为度。用手锤轻击飞轮室,使其达到表针的摆动范围在限度以内,然后上紧螺丝。

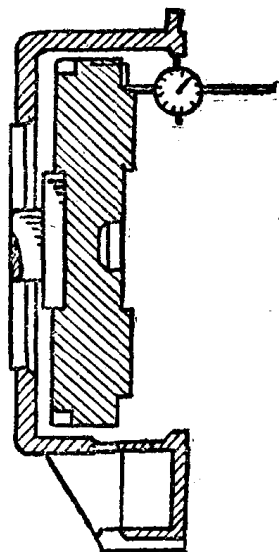


图 1-10 飞轮室中心和飞轮中心
同心程度的检查

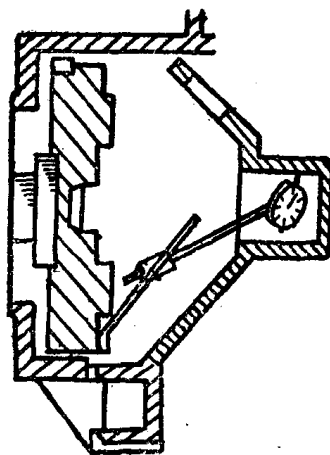


图 1-11 离合器室后轴承座孔和曲轴
同心程度的检查

(5) 离合器室后轴承座孔和曲轴同心程度的检查——作此检查前须将离合器室固定在飞轮室上,然后将千分表固定在飞轮上,(如图1-11)千分表触针触在后轴承座孔的内壁上转动飞轮一周,表针的摆动量不得超过0.13毫米,超过此限度时须将轴承孔扩大,重新镶圈料正偏心程度。

(二) 离合器室上无轴承座的离合器的安装检查 离合器室上无轴承座的离合器在安装时须进行下列检查:

- (1) 离合器前轴承座孔和曲轴轴线是否同心。(2) 飞轮平面和曲轴轴线是否垂直。
(3) 发动机和动力传动部分的安装是否正确。

上述第(1),(2)的检查方法与前述相同,第(3)的检查可按下列方法进行,首先将千分表安在变速箱轴上,千分表的触针触在离合器前轴承孔内壁上如图1-12A,转动变速箱轴一周,表针的摆动范围亦不得超过0.15毫米。其次是使千分表的触针在飞轮平面上如图1-12B,转动变速箱轴一周,表针的摆动范围亦不能超过0.15毫米。经上述检查如果超过限度皆须用增减机体下的垫片(如果有垫片时)或移动发动机的位置来调整。

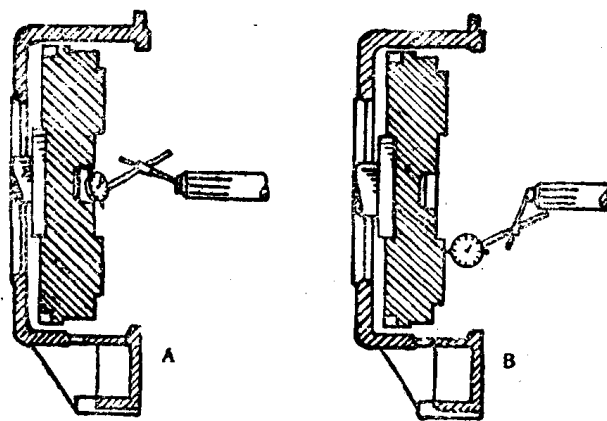


图 1-12 发动机和动力传动部分安装正确性的检查

三、离合器装后的调整 离合器经安装后须进行正确的调整。下面是以典型拖拉机为例说明调整的方法。

(一) 常压式离合器 如东方红-54拖拉机,从离合器室窗口检查小制动器的弹簧耳环端面与制动压盘之间的间隙是否为7—8毫米,若不对可拧松锁紧螺母后改变拉杆长度至间隙合适为止;检查每个松放杠杆端面与松放轴承端面之间的间隙是否为3.5—4.5毫米(同时每个松放杠杆与轴承端面间隙的差值不大于0.3毫米),若不合适可调整扇形螺母。

像热特-25拖拉机没有小制动器的离合器则又须通过拉杆长度的变化来调整松放杠杆与松放轴承之间的间隙。

至于像铁牛-40拖拉机这种具有双作用的离合器,除须调整松放杠杆与轴承端面间隙外,还须调整支撑螺栓与档销的间隙。即拧入螺栓使之与档销接触后将螺栓在座上退回九

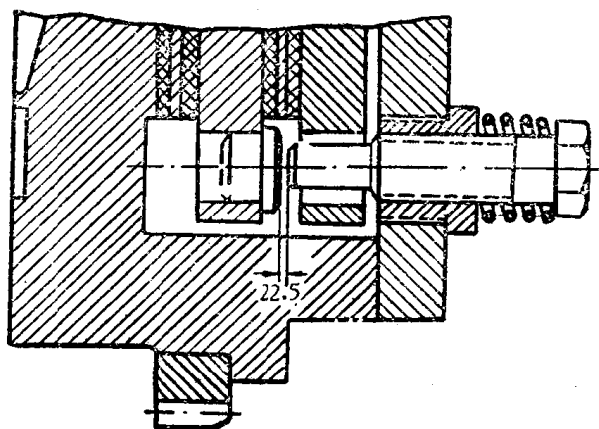


图 1-13 支撑螺栓与档销之间隙

个槽,此时间隙为 2.25 毫米(如图 1-13)。

二、非常压式离合器的调整 如 KД-35 拖拉机调整时拔出固定销转动十字架,同时调整拉杆长度到自由行程合适(连接滑套自由行程不小于 26 毫米)分离清楚,接合力正常为止(当离合器结合时凸轮联接片应超过死点位置),这时表现在操纵杆上的接合力为 8—11 千克-米。当离合器分离时杠杆的凸轮与压盘之间为 10—15 毫米。

操纵杆上的接合力对于 C-80 拖拉机为 15—20 千克-米,而对于 ДТ-24 拖拉机为 12—15 千克-米。

附表 1 各种离合器的调整数据

型 号	分离杠杆与松放轴承端面间隙 (毫米)	允许差数(不大于) 毫 米	离合器踏板自由行程 毫 米
东方红-54	3.5—4.5	0.3	30—35
铁牛-40	2—3	0.3	30—50
MT3-5K	2—3	0.3	30—50
八 一	—	—	9.5
DT-413	3—4	0.3	25—30
Z-35	3	—	25—28
Z-25	3—4	—	50—70
KS-07 30	16—18	—	—
URSUS	2—3	—	—
DT-24	3—4	—	40—60
解放牌汽车		0.25	20—25
FA3-51 汽车		0.4	

① 此间隙指的是锥形调整环至松放轴承之端面之间的间隙。

② 当离合器总成装上飞轮后,其允许差数可达 0.5 毫米。

第二节 变速箱的修理

I、变速箱的故障

变速箱的故障主要有：工作时有噪音，挂不上档，自动脱档，乱档及漏油等。产生这些故障的原因是多方面的，如操作不当，离合器分离不清及变速箱内零件的损坏等。

一、变速箱工作时有噪音 引起噪音有如下原因：

(1) 齿轮侧间隙不正确。齿轮磨损后，侧间隙变大，以致在工作中冲击发响，并引起齿轮的加速磨损，甚至使齿身严重变形（见图 1-14）。特别是由于操作不当，拖拉机起步过猛，转速骤增等，更加剧了损坏。一般说来，常用档位的齿轮和受负荷较大齿轮的磨损是较大的。

对于新的或修竣的齿轮，也可能由于间隙过小，齿形不正确而产生响声（未经走合时）。

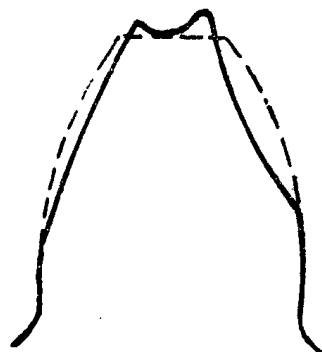


图 1-14 齿的变形

(2) 滚动轴承的磨损和损坏 滚动轴承是变速箱较易损坏的零件。其特征是：转动时由于轴向和径向间隙增大，隔圈磨损而产生响声及发热现象。滚动轴承的损坏还会使变速箱齿轮和轴的工作变坏而发响，甚至造成轴和齿轮的损坏：如滚珠（柱）在滚道中转动不灵活会使滚动轴承内外座圈相对于轴颈和变速箱壳产生转动，使轴颈和座孔表面磨损；当滚珠（柱）自滚道中脱出落入变速箱中会造成齿轮轮齿的折断和轴的弯曲和箱壳变形破损等事故。

一般说来，主轴前支承轴承和靠近受力大的齿轮一侧的滚动轴承受力较大，容易损坏。如东方红-54 拖拉机付轴上的 700409 滚珠轴承及熟特-25 拖拉机主轴上的 6307 滚珠轴承，这些轴承在修理中应得到足够的重视并严格的控制。

变速箱的故障多始于滚珠轴承的损坏，故当发现变速箱发响或发热现象时，应及时检查。

(3) 由于缺油，油的质量不好，不清洁（尤其是较大的机械夹杂物），或不慎而落入零件。

(4) 由于离合器分离不清或操作不当，在挂档时齿轮发响，齿与齿的互相冲击造成齿端的磨损甚至折断。

二、挂不上档（或挂档困难）

(1) 固定在变速轴上的拨叉松动或变形。

(2) 定位槽与定位销磨损，表面成不规则的台阶。变速时有时卡住，定位销不能自槽中滑出造成挂档困难或挂不上档。两根不同定位槽的变速轴安装错误也会使某些档挂不上。

(3) 变速轴或变速轴变形，移动时发卡，影响挂档。

(4) 某些汽车变速箱的同步器的接合套过度磨损。

(5) 连锁装置调整不当。

(6) 离合器分离不清, 使挂档困难。

三、自动脱档。

(1) 定位销或定位钢球的弹簧折断或失效, 以致在振动或其它情况下自动脱档。

(2) 拨叉与齿轮上的拨叉槽磨损或轴上止推垫圈磨损后齿轮可以轴向窜动, 变速箱轴轴向间隙过大亦会引起齿轮的轴向移动, 而引起自动脱档。

(3) 齿轮端面磨损过大, 使啮合度太短, 并由于齿身磨成锥形而产生轴向推力, 促使啮合的齿轮自动脱开。

自动脱档最常见的档位是高速档, 这与它的齿宽较小, 齿轮端面较易磨损有关。

四、乱档(同时挂上两个档)

(1) 定位销或定位钢球的弹簧断裂或失效, 由于振动, 使不是变速杆所控制的变速轴或拨叉移动而又挂上一个档。

(2) 变速杆头和与它配合的变速轴槽或拨叉槽过度磨损, 使变速杆头脱出槽外(此时形成脱不开档), 继续拨动变速杆时有可能拨动其它变速轴或拨叉, 又挂上另一档。

(3) 由于安装上的错误。

五、变速箱漏油, 是由于油封的损坏, 油封弹簧弹力不足, 接合面不平, 纸垫破坏等所造成。

II、变速箱零件的修理

一、标准件及基础件的修理(详细见本篇第五章) 齿轮啮合表面上微量的磨损可用油石磨光。不相邻的齿表面不大于 30% 的表层剥落, 麻点等仍可以使用。在齿的长度方面磨损不应大于全长的 15~20%, 只有当齿轮的齿折断及齿厚, 齿长的磨损, 齿表面的剥落等超过极限值(如 ДТ-54 拖拉机的三四档滑动齿轮齿厚磨损超过 0.4~0.55 毫米)则要加以修理。

滚动轴承的间隙, 一般轴向允许不超过 0.3~0.5 毫米, 径向不超过 0.25 毫米(对重要部位的轴承允许值还应小些, 同时加以严格控制, 而对一般轴承亦可视情况适当调整或放宽), 并且在内外座圈滚道上及滚珠(柱)上无明显的麻斑点, 剥落或裂纹, 隔离圈不应损坏。

轴颈表面和花键部分的磨损达到不能保证正常配合或轴弯曲后应加以修理(如 ДТ-54 拖拉机的变速箱花键轴与齿轮内键槽的间隙允许不超过 2 毫米, 轴的弯曲不超过 0.05 毫米)。

变速箱壳不应有裂纹, 座孔不应有过大的磨损(如 ДТ-54 拖拉机座孔与滚珠轴承允许不加修理的配合间隙为 0.05 毫米)同一轴线上的孔应保持同中心, 同一平面上的座孔距离应保持一定, 如果这些指标遭到破坏, 超过允许值就需进行修理。

油封磨损后漏油则需更换新的。

二、非标准件的修理 拨叉磨损或变形可采用堆焊及随后的钳工加工恢复其原尺寸和形状。修后拨叉与齿轮上环槽应保持正常的间隙(如 КД-35 拖拉机为 0.1~0.61 毫米)。

定位销及槽的磨损如不大时可用油石打磨平正。定位槽磨损过大(如槽的磨损超过 1.5

—2毫米)可以堆焊后按样板(如图 1-15)加工,而定位销磨损过大一般是换用新品。

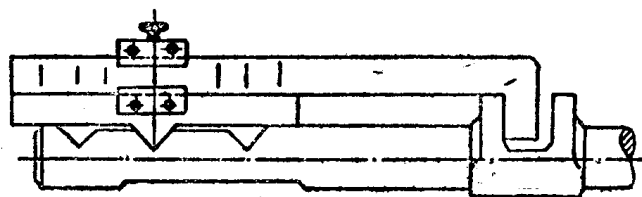


图 1-15 检查样板

定位钢球及与它相配合的槽(在变速轨上)损坏后不予修理而换用新品。

弹簧弹力不足时可拧紧调整螺丝或在弹簧上加垫片以增加弹力,若弹力仍不足或弹簧折断应换新的。

变速杆头部磨损严重时,用堆焊并加工到原尺寸修复。

变速杆球形面磨损后可堆焊并按标准尺寸加工。与之相配合的变速杆座磨损后可用镶圈法修复(如图 1-16)。

变速轴上与变速杆头配合的槽磨损后如间隙超过2毫米时用堆焊修复,修后应有正常的间隙。(如KD-35拖拉机上应为0.5~1.05毫米)

变速轴或变速轨如有较大的弯曲应进行校直。

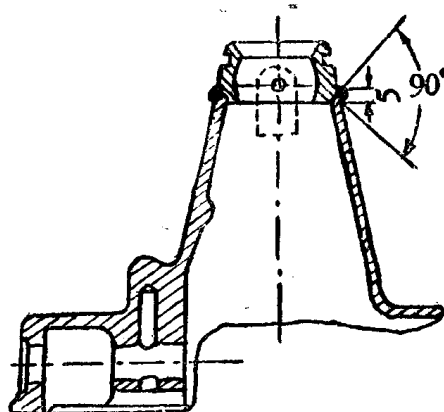


图 1-16 变速杆座镶圈修复

II、变速箱的装配与调整

变速箱各零件安装时应按一定次序进行,变速箱壳内及各零件应注意清洁。各零件的位置、方向应该正确。不遗漏零件及垫片,卡簧弹簧等。应该确信没有东西掉入变速箱内(如螺帽等),安装后应进行必要的调整以符合以下要求。

一、轴应能轻松灵活的转动,不发卡发涩,并感觉不出有轴间窜动量。轴如转动不灵活发卡,应找出原因进行排除。

(1) 滚珠轴承安装时不清洁,检查不彻底,有剥落和裂纹。

(2) 轴承装入时位置不正,有偏斜或安装后与孔的配合过紧、过松。

(3) 垫片太厚,当压紧后滚珠轴承轴向间隙完全消灭,并受到较大的压力。垫片太少或其它调整不当亦会造成间隙不合适。

如排除以上因素后仍不灵活,则应进一步检查轴的弯曲和孔的不同心度。

二、滑动齿轮应该在轴上顺利地移动,而游轮能自由转动。

三、齿轮在齿全长上啮合 啮合长度不足时是与固定在轴上的齿轮的位置有关,可用垫片调整来改变齿轮的位置;滑动齿轮的位置则与变速轨或拨叉位置有关,亦可用改变垫

片或改变固定位置来调整。

四、空档位置时,各齿轮齿端之间应有一定之间隙(如 DT-54 拖拉机应不小于 2 毫米)。

五、变速操纵机构工作正常

(1) 拨叉固紧良好,不妨碍齿轮的转动。

(2) 定位销及槽作用正常,变速时灵便不发卡,但需克服一定力量。定位时有足够压力以确保可靠。

六、小伞形齿轮的位置(伸出变速箱的长度) 在規定范围内,轴向间隙合适。

七、不漏油 变速箱安装后应用手转动而无发卡,噪音、变速方便,锁定可靠。安装后亦可进行磨合试验。