

农具

拖拉机驾驶员培训教材



前 言

这部拖拉机驾驶员培训教材，是在原《拖拉机与农具》一书的基础上重编的，共分两册：一册是《拖拉机》，一册是《农具》，作为我省培训拖拉机驾驶员的统一教材。

《拖拉机》分册，我们在原书三种拖拉机车型基础上，增加了东风—28型拖拉机和518—22型拖拉机，并充实了518—60型拖拉机的使用内容。

《农具》分册，我们改正了原书“重头轻尾”的缺点，经过大量的调查研究，将我省与大中型拖拉机配套使用的各种农具，有选择地按农田作业项目编入书中。

参加编写这部教材的有朝阳、辽阳、营口、阜新、锦州、铁岭等市地的农机研究所、农机学校、农机厂和有关公社机管站的同志。为了编好这部教材，他们走访了我省有关科研所、学校、机站和管理部門，吸取了不少宝贵经验，丰富了教材的内容。在本书的编写过程中，得到了锦州、辽阳、朝阳等市地和黑山县农机局同志的大力帮助。在此，我们向这些同志表示衷心的感谢。

编 者

1979年10月

目 录

第一章 耕地机械	1
第一节 L—5—35型五铧犁和革—5—35型液压五铧犁	1
第二节 LXD—4—35型悬挂四铧犁	14
第三节 耕地方法与耕地质量检查	18
第二章 整地机械	21
第一节 PY—3.4型41片圆盘耙	21
第二节 PZQ—2.2型重型缺口耙	25
第三节 1BH—3.4型水田轧耙	27
第四节 V型镇压器	28
第三章 播种、施肥机械	29
第一节 辽宁—702型单体播种机	30
第二节 气吸式播种机	44
第三节 BZ5—7型通用播种机	51
第四节 BST—3型施肥机	55
第四章 起垄中耕机	58
第一节 垄作七(十一)铧犁	59
第二节 机组作业路线	67
第五章 植保机械	69
第一节 3MF—2—30型弥雾喷粉机	69
第二节 工农—36型机动喷雾机	76
第六章 排灌机械	84
第一节 BA型离心泵	84
第二节 ZLB型轴流泵	91
第三节 水泵的性能与选用	97
第七章 收获机械	103
第一节 4GW—1.7型稻麦收割机	103
第二节 9G—2.1型机引割草机	113

第八章 脱谷扬场机械	121
第一节 锥形滚筒简易脱粒机.....	122
第二节 5TDY—150型脱谷扬场机	124
第三节 辽河—76型水稻脱谷机.....	127
第四节 2S—700A型脱谷机	132
第九章 农田基本建设机械	142
第一节 推土机.....	142
第二节 铲运机.....	151
第三节 平地机.....	157
第四节 开沟机.....	163
第五节 松土机.....	172
第六节 筑埂机.....	175
第七节 装载机.....	178
附表一 农用水泵性能表	183
附表二 农用电动机性能表	186

第一章 耕地机械

土壤是作物生长的基础，它供给农作物吃（养料）、喝（水分）、住（扎根立足）的条件。耕地的目的是：翻转和松碎土壤，恢复土壤结构；将地面的杂草、作物残茬、肥料等埋入地下，覆盖后促进腐化，提高土壤肥沃度；消灭病虫卵，防除病虫害。

目前，我省常用的耕地机械有L—5—35型五铧犁、革—5—35型液压五铧犁、悬挂四铧犁、三铧犁和二铧犁等，其技术规格见表1—1。

几种机引犁的主要技术参数

表 1—1

型 号 名 称	耕 幅 (厘米)		耕深 (厘米)	犁架底 面高度 (毫米)	犁尖纵 向距离 (毫米)	重量(公斤)		适应比阻 (公斤/ 厘米 ²)	配 套 动 力
	总耕 幅	单铧 耕幅				总重	每厘米 幅宽重		
L—5—35型五铧犁	175	35	27	565	800	1450	8.28	1.3	东方红 —54/75
革—5—35型液压五铧犁	175	35	27	565	800	1300	7.24	1.5	东方红 —54/75
LXZ—4—35型 悬挂四铧犁	140	35	27	565	750	585	4.18	0.9	东方红 —54/75
LXD—2—30A型 悬挂二铧犁	60	30	25		600	195	3.26	0.7	东方红 —28
LX—2—25型悬挂二铧犁	50	25	15~25			120		0.6	518—22

第一节 L—5—35型五铧犁和革—5—35型液压五铧犁

L—5—35型五铧犁是一种重型铧式牵引犁。革—5—35型液压五铧犁是在L—5—35型五铧犁基础上，用液压升降代替机械升降的一种半悬挂犁。两者的结构基本相同，主要区别是：L—5—35型五铧犁的起落机构和深浅调节机构为机械式；革—5—35型液压五铧犁，则改用液压油缸来起落犁和调节深浅，使犁的工作更方便可靠。本节以L—5—35型五铧犁为例讲述其构造、安装、调整和使用维护，并对革—5—35型液压五铧犁的液压升降机构加以详细论述。

一、L—5—35型五铧犁的构造

L—5—35型五铧犁由工作部件和辅助机构两大部分组成，如图1—1所示。

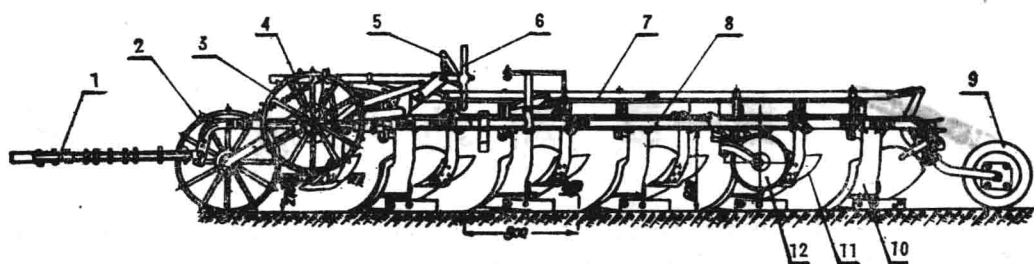


图 1—1 L—5—35型五铧犁

- 1.牵引板 2.沟轮 3.地轮 4.棘轮式起落机构 5.水平调节机构 6.深浅调节机构
7.拉板 8.犁架 9.尾轮 10.主犁体 11.小前铧 12.圆犁刀

(一) 工作 部 件

L—5—35型五铧犁的工作部件由主犁体、小前铧、圆犁刀等组成。

1. 主犁体

主犁体是犁的主要工作部件。它用于切开、破碎和翻转土垡，覆盖残根杂草。主犁体由犁柱 2、犁壁 3、犁铲 7、犁床 5、犁后踵 6、延长板 4 等组成，如图 1—2 所示。

犁铲：犁铲起入土、水平切开垡片和支持主犁体的作用。工作时，铲尖入土，铲刃即将土垡水平切开。铲尖、铲翼和犁床（犁侧板）尾部为三个着地点，以保持犁体在土壤中平稳前进。L—5—35型五铧犁采用凿形犁铲，它的入土性能较好，铲尖下部有较厚的储备，可供铲尖磨损时锻修用。

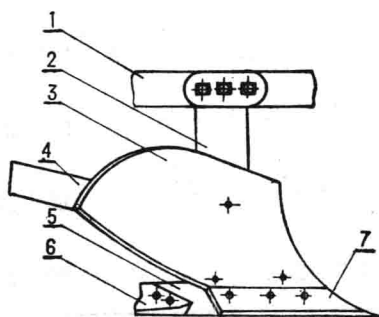


图 1—2 主犁体

犁柱：犁柱是固定犁体零件的骨架。L—5—35型五铧犁采用直犁柱，如图 1—3 所示。直犁柱是把犁柱和犁托铸成一体，为了固定犁铲和犁

- 1.犁架 2.犁柱 3.犁壁 4.延长板
5.犁床 6.犁后踵 7.犁铲

壁，其下部有和犁体工作面相适应的曲面，在左侧固定犁侧板。犁柱的上部用U形卡子与犁架相连。

直犁柱多为铸件，由铸钢或球墨铸铁制成。为减轻犁柱重量，而又不影响其强度和刚度，犁柱结构多为空心截面，形状一般为椭圆形或三角形。也有的用两层扁钢或型钢制成。

犁壁：犁壁装在犁铲上部，与犁铲形成圆滑的犁体曲面。犁壁左缘与犁铲左缘合成犁唇，起垂直切土作用；犁壁中部称犁胸，起碎土作用；犁壁尾部称犁翼，起翻土作用。犁体工作时，被犁铲切开的土垡，在沿着犁体曲面运动过程中被破碎、翻转，完成翻土和碎

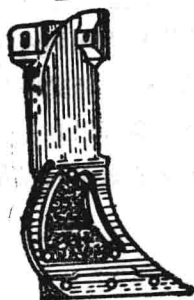


图 1—3 直犁柱

土作用。有的犁壁的犁翼部分装有延长板，以增加其翻土能力。

犁壁按其犁体曲面的构成型式和工作性能，可分为熟地型、半螺旋型、螺旋型和窄垄型四种，如图 1—4 所示。L—5—35 型五铧犁采用半螺旋型犁壁。

犁床：犁床位于犁壁与犁铧的左侧底部，用来支持犁体，并平衡犁体工作时产生的侧压力，使犁体稳定前进。在多犁体的犁上，最后一个犁体的犁床较长，并装有犁后踵。犁后踵磨损，可随时更换。

2. 小前铧

小前铧的构造与主犁体相似，但没有犁床，如图 1—5 所示。

小前铧安装在主犁体前面，其作用是将表层有草根的土壤翻到沟底，以便消灭杂草。一般耕深不足 10 厘米或地面残根杂草较少、土壤比较疏松的地块，可不用小前铧。

3. 圆犁刀

圆犁刀安装在小前铧或主犁体的前方。其功用是垂直切开土壤表面，切断草根和作物根株，以减轻小前铧和主犁体的阻力，保持沟壁整齐不塌和防止杂草堵塞。

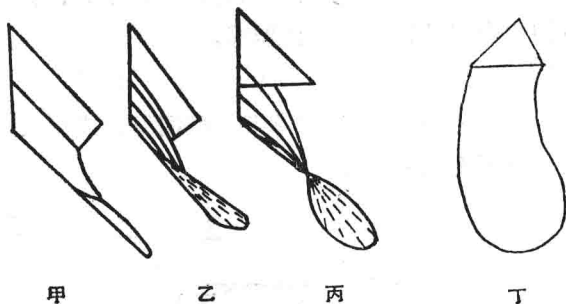


图 1—4 犁壁的类型

甲—熟地型 乙—半螺旋型
丙—螺旋型 丁—窄垄型

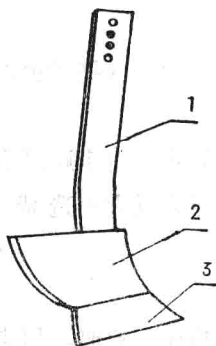


图 1—5 小前铧

1.犁柱 2.犁壁 3.犁铧

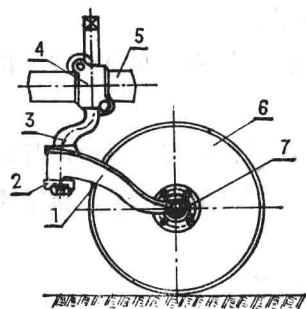


图 1—6 圆犁刀

1.叉架 2.垫圈 3.刀柄 4.卡板
5.犁架 6.圆盘 7.盘毂

圆犁刀由叉架 1、刀柄 3、圆盘 6 及轴承等组成，如图 1—6 所示。叉架 1 装在刀柄 3 上，刀柄的上端用卡板 4 固定在犁架 5 上；叉架的下端装有带盘毂 7 的圆盘 6。在盘毂 7 内有轴承，用黄油润滑。为防止尘土进入和润滑油溢出，在盘毂的两端装有轴承盖，盖内有油封，工作时定期加注黄油，以防磨损。

(二) 辅助机构

L—5—35型五铧犁的辅助机构包括犁架、犁轮、起落机构、耕深调节机构、水平调节机构、牵引装置和耙连接器等。

1. 犁 架

L—5—35型五铧犁的犁架为型钢组合式犁架。由顺梁1、横梁2和加强梁3组合而成，如图1—7所示。

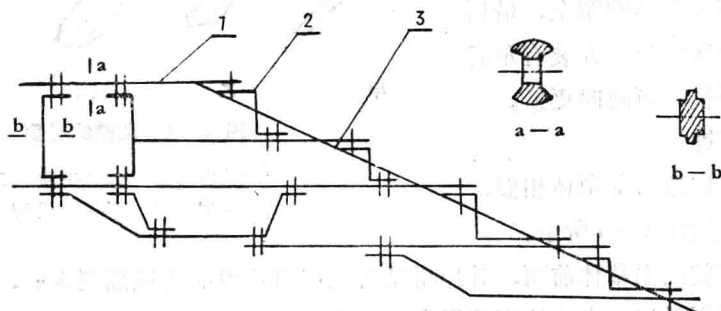


图 1—7 犁架示意图

1. 顺梁 2. 横梁 3. 加强梁

顺梁：顺梁与前进方向平行，数目与主犁体数相同。为适应把五铧犁改变为三铧或四铧作业，第四、五根顺梁可拆卸。第一、三顺梁前端下弯处有垂直调节孔，用以调节五铧犁的牵引点。

横梁：横梁与前进方向垂直，位于顺梁之间。它抵抗侧压力，并把顺梁按等距固接起来。

加强梁：每台只有一根槽形断面的加强梁，用U型卡子固定于每个顺梁末端靠近主犁体处。其作用是加强顺梁、横梁的强度，防止因主犁体受阻力过大而造成犁架的弯曲。

2. 犁 轮

L—5—35型五铧犁有地轮、沟轮和尾轮。其功用是：当犁在作业时，用来进行犁的起落和耕深调节，并增加犁工作时的稳定性；当犁在运输状态时，犁轮支撑犁的全部重量，便于运输。

地轮：地轮位于犁架前部的左侧，作业时走在未耕地上，故名为地轮。地轮由轮缘1、幅条3、轮毂4和轴套7等组成，如图1—8所示。

轮缘1由钢板卷成，轮毂4由灰铸铁铸成，幅条3的一端与轮毂4铸在一起，而另一端则铆在轮缘上。轮毂内装有可换的轴套7。为了避免轴套相对于轮毂回转，轴套上制有凸缘6，它安放在轮毂的凹槽内，并用螺帽8固紧。在轴套的凸缘6上用埋头螺钉14固定自动起落机构的棘轮5。轮子是用冕形垫圈9和销子12固定在地轮轴上。轮子轴

向移动不应大于2毫米，若超过此值，可拔出销子，将冕形垫圈转动一个位置，调整合适后重新将销子插入。如果冕形垫圈已调到极限，而轴向间隙还过大，可以在冕形垫圈下面加平垫圈以调整间隙。

为了防止灰尘进入轴套，轴套上装有防尘罩10，它用螺钉11销入轮毂4的缺口内，以防止防尘罩松脱。

由于L—5—35型五铧犁的起落是借助地轮对地面的摩擦力来实现的，因此为了增加轮缘与地面的摩擦力，在轮缘的周围装有抓地爪2。

沟轮：沟轮安装在犁架前部的右侧，工作时走在前一犁耕过的犁沟内（除耕第一犁外），故名为沟轮。沟轮的内侧不能和沟壁相碰，应有3~5厘米的间隙。沟轮的功用是，通过水平调节机构单独调节高低，以保持犁架水平，使各犁体的耕深一致。

沟轮的构造与地轮基本相同，由于它不传递动力，故没有棘轮和抓地爪。

尾轮：尾轮位于犁架的末端，工作时走在本次最后一个犁体的耕沟内，并与沟壁成20度夹角。其主要功用是承受犁体工作时所产生的侧压力，保持犁直线前进。

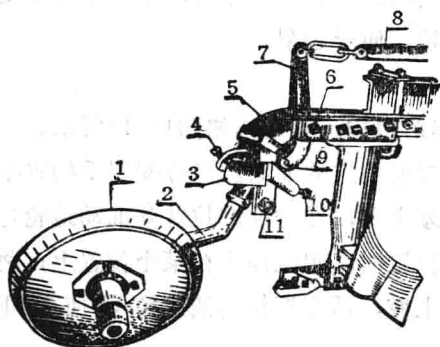


图 1—9 尾轮机构

1. 尾轮 2. 尾轮轴 3. 定位板 4. 水平调整螺钉
5. 尾轮托架 6. 螺丝 7. 起落臂 8. 尾轮拉板
9. 滚轮 10. 垂直调整螺钉 11. 尾轮架轴

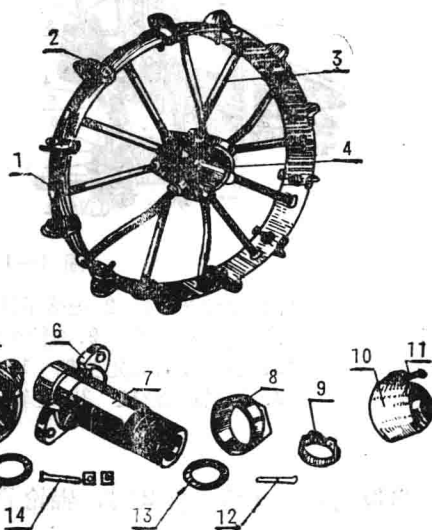


图 1—3 地 轮

1. 轮缘 2. 抓地爪 3. 辐条 4. 轮毂 5. 棘轮
6. 凸缘 7. 轴套 8. 螺帽 9. 冕形垫圈 10. 防尘罩
11. 止动螺钉 12. 销子 13. 平垫圈 14. 埋头螺钉

尾轮机构主要由尾轮1、尾轮轴2、定位板3、水平调整螺钉4、尾轮托架5、起落臂7、尾轮拉板8和垂直调整螺钉10等组成，如图1—9所示。

3. 起落机构

L—5—35型五铧犁采用的是棘轮式起落机构，其结构如图1—10所示。

棘轮式起落机构是由主动件和被动件两部分组成的。主动件棘轮21固定在地轮轮毂上，它与地轮20一起转动。被动件是曲柄12和双口盘6。双口盘用平键23固定在地轮半轴9上，曲柄焊在地轮半轴的一端，工作时二者一起转动。地轮则套装在地轮半轴上。双口盘上用螺栓10固定着月牙卡铁11，月牙卡铁一端铆有卡爪8。

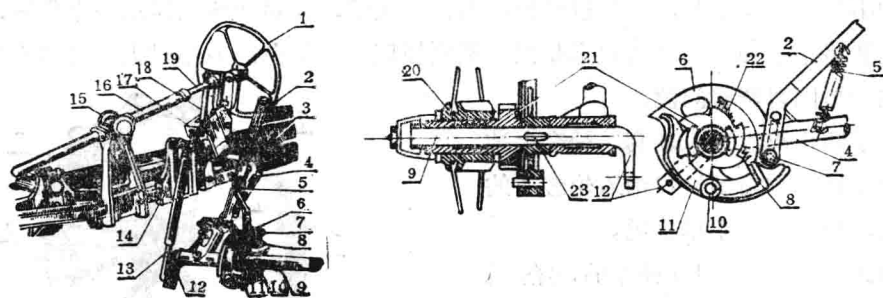


图 1—10 棘轮式起落机构

- 1.耕深调节舵轮 2.进落手杆 3.犁架 4.地轮弯轴 5.弹簧 6.双口盘
7.轱辘 8.卡爪 9.地轮半轴 10.螺栓 11.月牙卡铁 12.曲柄
13.推杆 14.固定支架 15.螺母 16.丝杠套 17.挡铁 18.摇臂
19.耕深调节丝杠 20.地轮 21.棘轮 22.月牙卡铁弹簧 23.平键

当扳动犁的起落手杆2时，轱辘7脱开双口盘，卡爪8在月牙卡铁弹簧22作用下与棘轮啮合，地轮上的动力经过棘轮、月牙卡铁和双口盘传至地轮半轴，使曲柄同地轮半轴一起回转，曲柄带动推杆13上行，将犁升起。当双口盘转过半圈后，手杆上的轱辘7在回位弹簧5的作用下又进入双口盘的另一缺口中，克服月牙卡铁弹簧作用，使卡爪与棘轮分开，切断动力，此时犁即处于升起状态。降落时，扳动起落手杆使轱辘脱开双口盘，卡爪与棘轮啮合，曲柄由上向下转动，犁即可依靠自身重量自行降落。当双口盘随同地轮回转半周，曲柄处于较低位置时，轱辘再次进入双口盘的另一缺口内，卡爪与棘轮脱离，动力被切断，犁即处于工作状态。

犁架上装有四个缓冲弹簧，可以使犁的下降速度减慢，起缓冲作用，保护犁体不受损坏；升犁时，弹簧收缩，帮助地轮轴、沟轮轴回转，便于起犁。

4. 液压起落机构

革—5—35型液压五铧犁的起落机构为液压式起落机构，其结构如图1—11所示。

液压油缸2安装在第三顺梁和油缸拉臂3上，接通相应的油路。当分配器手柄置于“提升”位置时，高压油即进入油缸下腔，推动活塞上移，通过油缸拉臂3推动地轮弯轴1转动，将犁升起；当分配器手柄放在“中立”位置时，犁就停止在某个位置上；将分配器手柄置于“下降”位置时，高压油进入油缸上腔，活塞杆拉动油缸拉臂使犁下降。

5. 耕深调节机构

L—5—35型五铧犁的耕深调节机构，由一组螺旋四杆机构1—5—6—1所组成，如图1—12所示。

当转动手轮改变5—(6)杆的长度时，摇臂1—5即绕点1转动。如顺时针方向转动手轮，则摇臂1—5作反时针方向旋转，同时推动地轮弯臂1—2反时针方向旋转，地

轮相对于犁架放低，因而耕深变浅；反之，如反时针方向转动手轮，则摇臂 1—5 作顺时针方向旋转，犁架受重力作用下下降，耕深增加。

革—5—35型液压五铧犁的耕深调节机构是液压式的，其结构见图 1—11。

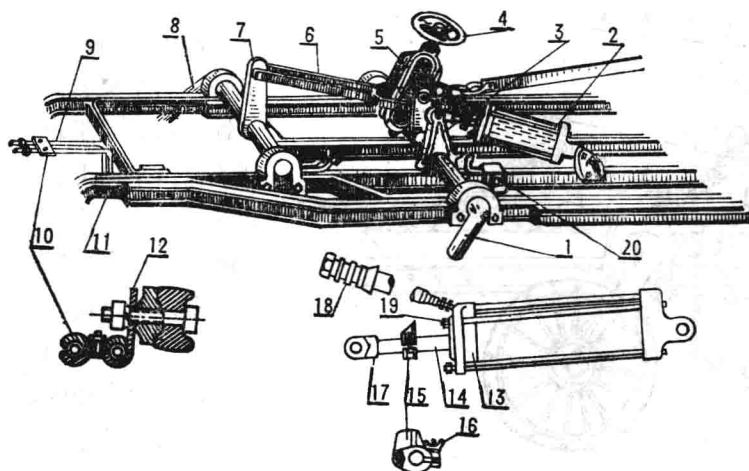


图 1—11 液压式起落机构

- 1.地轮弯轴 2.油缸 3.油缸拉臂 4.水平调节手轮 5.导架
6.挺杆 7.沟轮摇臂 8.沟轮弯轴 9.油管 10.油管盖板 11.犁架
12.油管托架 13.油缸上盖 14.活塞杆 15.定位卡箍 16.翼形螺母
17.活塞杆头 18.软管连接螺母 19.定位阀 20.运输锁定卡铁

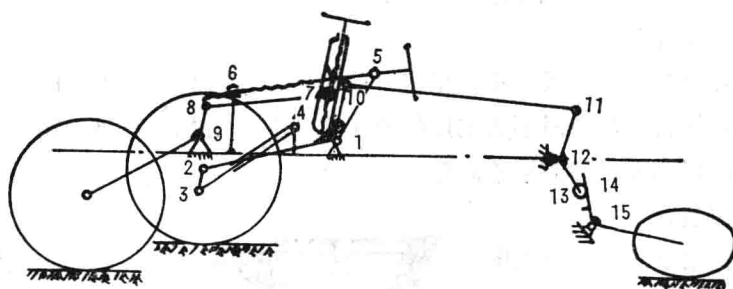


图 1—12 L—5—35型五铧犁调节机构示意图

- 1—2.地轮弯臂 2—3.曲柄 3—4.推杆 1—5.摇臂 6.螺旋副
1—7.螺旋杆 7—8.连杆 8—9.沟轮转臂 1—10.地轮转臂
10—11.柔性拉杆 11—12.双臂杠杆 12—13—14—15—12.尾轮机构

调整时，首先松开翼形螺母16，使犁达到所需要的工作深度。然后移动卡箍位置，直到卡箍碰到油缸 2 上的定位阀19时，将卡箍锁住，这时即可获得所需要的耕深。当卡箍和活塞杆头17相碰时，犁的最大耕深可达30厘米。

运输时，将犁体升到最高后，用锁定卡铁20锁住油缸拉臂 3。

6. 水平调节机构

水平调节机构由水平调节手轮 1、导架 2、丝杠 3、挺杆 4、缓冲弹簧 5(7)、摇臂 6 和沟轮半轴 8 等组成, 如图 1—13 所示。

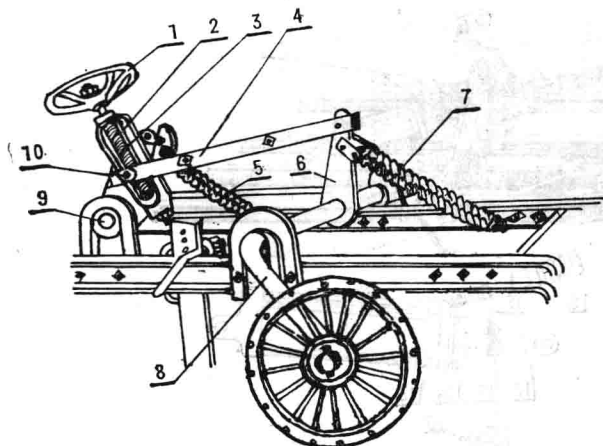


图 1—13 水平调节机构

1. 水平调节手轮 2. 导架 3. 丝杠 4. 挺杆
5、7. 缓冲弹簧 6. 摇臂 8. 沟轮半轴 9. 地
轮半轴 10. 螺母轴

沟轮能和地轮联动, 也能单独调节沟轮的高低位置, 以保持犁架水平。当犁架右侧过高时, 则按顺时针方向转动手轮 1, 使螺母在丝杠 3 上由下向上移动, 通过挺杆 4 和摇臂 6, 使沟轮向上抬起, 犁架右侧下降; 若反时针方向转动手轮, 则沟轮下落, 犁架右侧上升。

7. 尾轮机构

地轮、尾轮的联合作用是靠地、尾轮联动机构 1—10—11—12—1 和尾轮机构 12—13—14—15—12 来完成的 (见图 1—12)。在这两个四杆机构中, 地轮转臂 1—10 是主动件, 地、尾轮联动机构只是在

升犁时起作用。在升犁时, 地轮转臂 1—10 随地轮弯臂 1—2 转动, 同时带动柔性拉杆 10—11, 双臂杠杆 11—12 也随之转动, 又通过尾轮机构 12—13—14—15—12, 尾轮便随地轮和沟轮一起升起。

尾轮在升犁状态时, 柔性拉杆呈张紧状态, 而落犁后犁体工作时, 柔性拉杆呈松弛状态, 因此犁体耕深调节时不影响尾轮的工作状态。当犁长距离运输时, 应将柔性拉杆的长度缩短, 以增大犁体的运输间隙。

8. 牵引装置

牵引装置用于犁和拖拉机的连接, 牵引犁运行或作业。牵引装置由主拉杆 2、横拉杆 12 和斜拉杆 11 等组成, 如图 1—14 所示。

主拉杆的前边装有复合式安全装置。它的作用是: 当犁遇到过大阻力或障碍物时, 使犁与拖拉机分开, 避免犁受损坏。安全装置是由连接活块 9、安全销 5

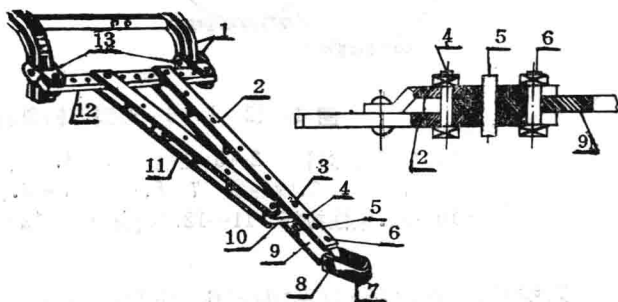


图 1—14 牵引装置

1. 垂直调节孔 2. 主拉杆 3、4、6、8. 螺栓
5. 安全销 7. 牵引环 9. 连接活块 10. 滑块
11. 斜拉杆 12. 横拉杆 13. 挂接环

和夹紧螺栓 4、6 等组成。安全销 5 插在主拉杆 2 和连接活块 9 的孔中，并靠两个夹紧螺栓 4、6 使主拉杆与连接活块连成一体。工作时，当犁所遇到的阻力大于安全销能承受的剪切力和连接活块与主拉杆接触表面的摩擦力时，则安全销被剪断，连接活块与主拉杆脱开，即起到安全作用。可见，安全装置所能承受的牵引力决定于安全销的尺寸、材料和夹紧螺栓的紧度。因此，犁在作业时必须选用合乎规格的安全销，并经常保持夹紧螺栓的紧度。如夹紧螺栓拧得过紧或采用气门杆等不合乎要求的材料代替安全销，将会使安全装置失灵，造成犁架变形或机件损坏。

9. 耙连接器

耙连接器是用来连接钉齿耙的。它用角钢和扁钢制成，如图 1—15 所示。

安装耙连接器时，先将连接器角铁 7 的左端用连接板 2 和两个螺丝卡 3、1，分别固定在第五顺梁和第四顺梁上；然后将连接器角铁的右端通过连接器拉板 6 与第二顺梁连接。在不做耕、耙复式作业时，应拆下耙连接器单独保管。

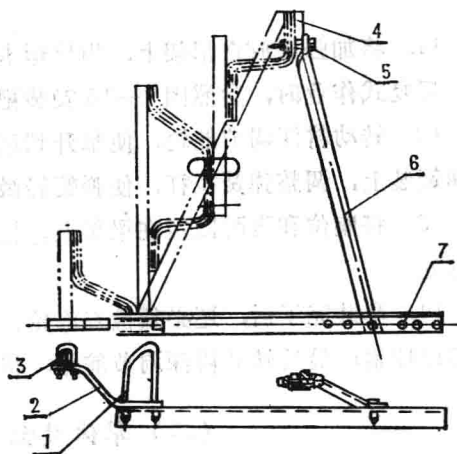


图 1—15 耙连接器

- | | | |
|------------|--------|------------|
| 1. 加强梁长螺丝卡 | 2. 连接板 | 3. 耙连接器螺丝卡 |
| 4. 第二顺梁 | 5. 螺栓 | 6. 连接器拉板 |
| 7. 连接器角铁 | | |

二、L—5—35型五铧犁的安装与检查

为了便于运输，由工厂发出的犁是卸件分组包装的，使用前需要重新安装与检查。

(一) 犁的整体安装

1. 将梁架用台架支起，使其下面与支持面的距离在 580 毫米左右，并保证水平。
2. 将已装好的地轮轴和沟轮轴放在梁架上，用轴承架将其固定。
3. 将起落手杆穿入地轮轴托架的孔中，放上垫圈，穿上开口销，然后将手杆弹簧装上（图 1—10）。
4. 将推杆及其推杆套装在固定支架的轴上，放上垫圈，穿上开口销（图 1—10）。
5. 将耕深调节的托架固定在左外侧副梁上，同时将丝杠轴承座安装在两个摇臂上，穿上开口销，并将挡铁装在摇臂卡板上（图 1—10）。
6. 将耕深调节舵轮装在耕深调节丝杠上，放上垫圈，用两个螺母紧固（图 1—10）。
7. 将螺母轴放在导架框中（图 1—13），将水平调节丝杠从上孔拧入螺母轴中，丝杠下端用垫圈和螺母紧固，并用开口销将螺母锁住。在安装时，要将丝杠上的泥沙揩净，并涂上黄油。
8. 将挺杆和螺母舵滚轮装到螺母轴上，放上垫圈，穿上开口销；挺杆的另一端与

焊在沟轮半轴上的摇臂连接（图 1—13）。

9. 将水平调节手轮装到丝杠上，放上垫圈，用两个螺母紧固。

10. 将尾轮托架和后犁体安装在梁架上，再将尾轮轴用尾轮架轴固定在尾轮托架上（图 1—9）。然后将两个连接好的尾轮拉杆分别连接在起落臂与焊在地轮轴上的拉臂上。

11. 将加强梁放在犁架上，用 U 形卡子将加强梁、顺梁、犁体固定在一起。需要耕、耙复式作业时，参照图 1—15 安装耙连接器。

12. 转动耕深调节舵轮，使犁升到运输状态。然后将弹簧拉板装到摇臂上，并将缓冲弹簧装上，调整弹簧拉杆，使弹簧轻微拉紧。

13. 将座位和脚蹬固定在梁架上。按图 1—14 所示，将牵引装置安装在 1、3 顺梁的下弯处。

14. 犁装完后，还必须检查沟轮、地轮、尾轮及圆犁刀的转动情况，各紧固件是否都已拧紧；最后转动耕深调节舵轮，将犁升到运输状态，撤出台架。

（二）犁体装配及犁体向犁架上安装

1. 犁铲与犁壁的连接处应密接，工作面上的缝隙不应超过 1 毫米；犁壁的工作面应光滑，并不允许犁壁高出犁铲。在不得已的情况下，可让犁铲高出犁壁，但不得超过 2 毫米。

2. 犁铲与犁壁左边缘所形成的垂直切刃（犁脰线）应在同一平面内。如有偏斜，也只允许犁铲凸出犁壁之外，但不能大于 5 毫米。

3. 犁体的垂直间隙和水平间隙应符合要求（见图 1—16）。

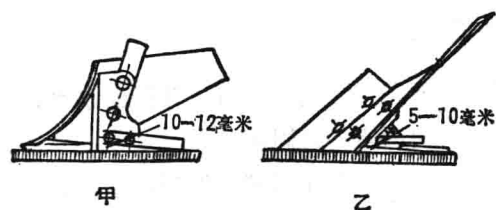


图 1—16 犁体的间隙

甲—垂直间隙 乙—水平间隙

垂直间隙的作用是保证犁体入土容易；而水平间隙的作用是使犁体工作稳定。垂直间隙一般为 10~12 毫米；水平间隙为 5~10 毫米。其间隙大小随土壤粘重程度不同而不同，如砂性土壤应小些，粘重土壤应大些。

4. 犁铲和犁柱（或犁托）间的局部缝隙，在中间部分不应超过 3 毫米，在上部不应超过 8 毫米。同时，犁壁和犁铲应紧贴在

犁柱（或犁托）上。

5. 犁体上所用的埋头螺钉应与犁体工作面平齐，不得凸出。如有个别螺钉下凹，亦不得大于 1 毫米。

6. 将装配好的犁体固定在犁架上，并按下列要求检查其安装质量。

（1）相邻两犁体的重耕量要在 10 毫米以上。

（2）五个犁体的底面要在同一水平面上，高低相差不超过 15 毫米。

(3) 犁铲铲尖要在犁体左侧基线之左1~11毫米,并要低于犁体底面5~15毫米。

(三) 小前铧、圆犁刀的安装

1. 小前铧相对于主犁体的位置是(见图1~17):

前后位置——小前铧的铧尖应在主犁体铧尖之前300~350毫米。

左右位置——小前铧的铧尖应在主犁体左侧面之左0~20毫米。

高低位置——小前铧的耕深一般为10厘米左右。

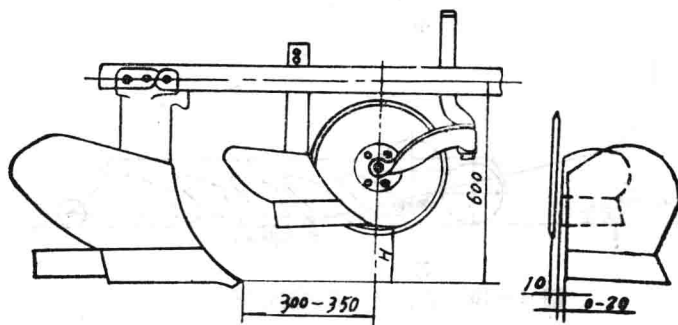


图 1-17 圆犁刀、小前铧和主犁体的相对位置图

2. 圆犁刀相对于小前铧的位置是(见图1—17):

前后位置——圆犁刀垂直中心线应通过小前铧铧尖。

左右位置——圆犁刀应在小前铧左侧面之左10毫米左右。

高低位置——圆犁刀刀刃的下部应在小前铧铧尖之下10毫米左右。

三、L—5—35型五铧犁的使用与维护

(一) 犁耕作业前的检查与调整

犁在工作时,要保持一定的耕宽和耕深,工作要稳定,各铧片的大小要一致,沟壁要整齐。为此,在作业前必须认真地检查与调整犁的牵引装置、尾轮机构和水平调节机构等。

1. 牵引装置的检查与调整

犁如果不能正确地连接在拖拉机上,工作时就会出现偏牵引,增加阻力,加速磨损,甚至会严重影响耕地作业质量。

牵引装置一般须从水平和垂直两方面选择挂接点。挂接点位置与犁体数目、耕深以及土壤条件等有关。犁与拖拉机挂接的原则是:牵引线平行于顺梁,其延长线通过犁的重心在地面上的投影点。

所谓重心投影点，是犁在工作状态时的重量中心的投影与沟底平面的交点。重心投影点的经验位置，是在几个铲尖连线的中心偏右（水平距离）5 厘米处。L—5—35 型五铧犁牵引装置的挂接位置，如图 1—18 所示。

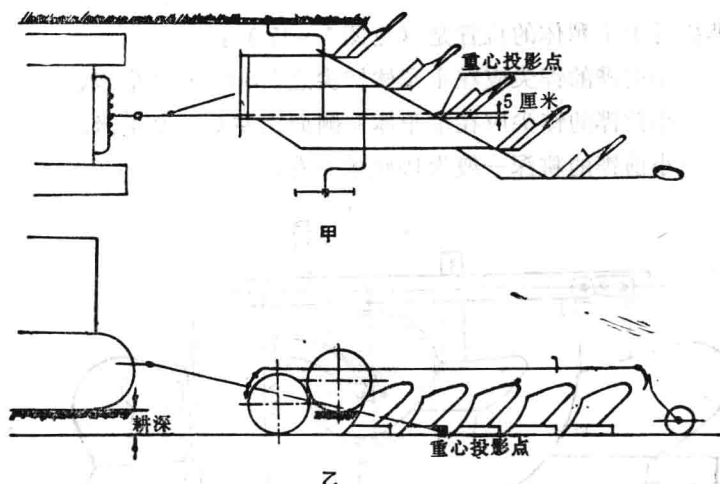


图 1—18 牵引装置的挂接位置

甲—在水平方向的挂接 乙—在垂直方向的挂接

牵引装置可通过实际试验来检查和调整。方法是，首先将拖拉机的中心线与犁的某一挂接点连好，进行试耕。如犁的尾部偏左，可将主拉杆和副拉杆在横拉杆的水平调节孔上向右移动；反之则向左移动，这样可以把水平位置的挂接点调整合适。如犁的前部有抬起现象，应将横拉杆在 1、3 顺梁下弯处的垂直调节孔中向上移动；如犁的前部向下压，地轮重重地压入土中，则说明垂直挂接点太高，应将横拉杆向下移动，直至合适为止。

2. 尾轮机构的检查与调整

尾轮在工作中起支持犁体和平衡侧压力的作用。因此，对尾轮有两个要求：一是尾轮轮缘在垂直方向比最后一铧的犁床低 1~2 厘米；二是尾轮轮缘在水平方向偏离犁床左侧 1~2 厘米。前一要求由垂直调整螺钉 10 保证（见图 1—9），拧进时尾轮下移，犁架尾部稍有抬起，反之则下降。后一要求由水平调整螺钉 4 来调整，拧进时尾轮移向沟壁方向，拧出时尾轮向相反方向移动。

（二）犁的使用注意事项

犁的正确使用和及时保养，对保证犁的作业质量和延长其使用寿命都有好处。因此，犁在工作时必须注意以下几点：

1. 定期清除犁体工作面和圆犁刀上的杂草和泥土。
2. 每耕完一趟在地头转弯时，需将犁升到运输位置。严禁转弯时不起犁或转急

弯，以免损坏牵引装置、犁轮及其他部件。

3. 要定期检查螺栓、螺母、垫圈及开口销等有无松动或脱落，如有应立即拧紧或补上。

4. 犁的零件有变形或损坏时，要立即将其修复或更换新品。当牵引装置上的安全销折断时，要用备品更换。如无备品时，可用直径10毫米的普通圆钢插上，严禁用高强度的材料代用。

5. 固定连接活块和主拉杆的螺栓不能压得太紧，但也不能太松，一般以 200 毫米长的搬手施以20~25公斤的力为宜。

6. 所有润滑点要定期注油；水平调节丝杠每日至少要清理并加润滑油一次。

7. 如果犁铲磨钝了，应立即以备品更换，并将磨钝的犁铲进行修复。

8. 沟、地轮的轴向窜动不得大于 2 毫米，若超过规定可用冕形垫圈调整。

9. 当犁作短距离运输时，要将其升到运输位置，并将抓地爪卸下；当犁作长距离运输时，应装车运送。

10. 作业完了要及时清理主犁体、小前铧和圆犁刀的工作面，并涂油防锈。犁的所有润滑点要注满黄油；耕深调节丝杠和水平调节丝杠清理后涂油。

(三) 犁的常见故障及其排除

犁在工作中经常发生的故障可归纳为两类：一类是犁的某些零件磨损或损坏，如棘轮式自动起落机构上的卡爪、棘轮磨损，铲尖折断等。这类故障只要更换新品，即可排除。另一类是由于安装、调整不当所造成的工作质量变坏或不能正常工作。这一类常见故障列表如下：

犁 的 常 见 故 障 及 排 除 方 法

表 1—2

序号	故障现象	原因	排除方法
1	耕深不稳定或不入土	1.横拉杆位置低。 2.犁体入土角小。 3.犁铲磨损严重。	1.调高横拉杆。 2.重装犁体。 3.更换新犁铲。
2	耕幅不稳定	1.主拉杆偏左或偏右造成犁偏牵引。 2.拖拉机开不直。	1.重调主拉杆。 2.提高驾驶技术。
3	耕后地表不平	1.前后犁体耕深不一致。 2.犁架不水平。 3.犁底不在同一水平面上。 4.犁铲磨损程度不一样。	1.调整前后耕深。 2.调整左右水平。 3.重装犁体。 4.更换磨损较重的犁铲。
4	出现立垡、垡条和覆盖不好	1.耕深太深。 2.拖拉机速度太慢。 3.土壤含水量大造成垡条。	1.调浅耕深。 2.提高车速。 3.适时耕地。