

水稻機械叢書

第四輯

農機部水稻機械研究所編

一九六四年三月

水 稻 机 械 译 丛

第 四 輯

农机部水稻机械研究所編

一九六四年三月

前 言

水田整地机具，特别是水田犁，对水稻生产过程机械化来说是头等重要的机具。对整地机具的理论研究已引起我国研究水田犁和耙的同志们的极大注意。为了给有关同志介绍一些国外水稻机械化情况和资料，特在“水稻机械译丛”第四辑中编译了几篇日文犁的资料和几篇俄文犁的基础理论的资料。由于我们的人员少，力量弱，因此在内容上可能有许多缺点和错误。敬请读者批评指正，并请函告我所情报资料组。

編 者

1964年3月

目 录

前言

几个国家的水稻栽培和水稻机械化概况介绍.....	(1)
降低拖拉机动力費用的計算問題.....	(20)
关于犁体二次元的研究(一).....	(26)
关于犁体二次元的研究(二).....	(31)
犁壁参数对土垡翻轉的影响.....	(37)
第一节 耕地土垡移动的几个理論問題.....	(37)
第二节 犁壁曲面对土垡翻轉影响的試驗研究.....	(46)
第三节 犁的运动阻力.....	(62)
論土垡沿犁壁的运动.....	(66)
振动对土壤內摩擦系数的影响.....	(77)
电子計算技术在土壤耕作机械工作表面的設計和研究方面 的应用.....	(79)
拖拉机縱軸在不平的地面上迴轉时悬挂机器的耕深变化.....	(86)
日本犁的种类和用法(一).....	(88)
日本犁的种类和用法(二).....	(95)
碳氟树脂在农业机械上的应用.....	(102)

几个国家的水稻栽培和水稻机械化

概 况 介 紹

李 洪 福 編 譯

水稻是一种有較大价值的粮食作物，容易被人的机体所吸收，是一种良好的营养品，水稻茎秆不但可以作为牲畜饲料，而且也是一种有价值的輕工业原料如造纸工业原料等。

世界农业范围内，按单位面积产量水稻占第一位，按总收获量和栽种面积居第二位。

水稻多半是在亚洲各国栽种，如中国、印度、泰国、日本等，世界水稻的90%的收获量是在亚洲。

目前水稻栽种面积正在全世界不断扩大。根据1960年世界几个主要国家种植水稻的情况看来（见表1），水稻产量的提高还有很大的潜力。

表 1 几个国家种植水稻的面积和單位面积产量（1960年統計数字）

国 别	水 稻 种 植 面 积 (万亩)	单 位 面 积 产 量 (斤/亩)
西 班 牙	97.5	752.8
印 度 尼 西 亚	4050.0	666.7
埃 及	421.5	661.4
日 本	4962.0	647.8
意 大 利	198.1	646.5
苏 联	1392.0	600.0
美 国	967.5	510.2
印 度	4738.8	187.0

苏联水稻栽培及水稻栽培机械化

水稻栽培在苏联历史很短。十月革命前几乎没有水稻，后来由于苏联人民生活的需要，每年都要从中国、印度、埃及等国家进口大批大米。然而常常感到供不应求，因此决定在南乌克兰、高加索、伏尔加河流域、哈萨克、格鲁吉亚、烏兹别克、頓河流域及远东地区扩大水稻栽种面积，到1959年为止水稻栽种面积已达1392万亩。单位面积产量在500~600市斤/亩。目前水稻栽培面积还在不断扩大。

一、水稻輪作試驗

水稻栽培的农业技术具有一种特殊性。水稻播种后生长长期以来都是处于水中。因此会使土壤肥沃率迅速下降，田間最容易丛生喜湿杂草：稗草、蒨草、浮萍及其他杂草。土壤中聚积有低氧化合物，其会使水稻产量显著降低。

能恢复水田土壤肥沃的較好办法是实行輪作一年生牧草和多年生牧草——苜蓿、三叶草、豆类作物等。

水稻多年經營經驗証明：水稻土壤面积不应超过总耕地面积的57~62%，其余面积应从事牧草經營和作为休閒地。

农场从事輪作的可能方案如下：

1. 八区輪作制：1、2田——多年生牧草
3、4、5田——水稻
6田——休閒地（半休閒地或絕對休閒地）
7、8田——水稻
2. 七区輪作制：1、2田——多年生牧草
3、4、5田——水稻
6田——半休閒地或絕對休閒地
7田——水稻
3. 五区輪作制：1、2田——多年生牧草
3、4、5田——水稻
4. 四区輪作制：1田——絕對休閒地和半休閒地
2、3、4田——水稻
5. 三区輪作制：1田——休閒地
2、3——水稻

輪作方案选择应考虑到集体农庄或国营农场的水利灌溉系統設施，土壤条件和組織經營特性等。

二、整地

水稻輪作中的整地要求应多加注意，除了貫徹施行各項农业技术要求外，必須严格注意：在作业过程中田埂应不被破坏，水利建筑也不得被行进的拖拉机和农具所损坏。

耕板田，一般采用拖拉机 ДТ-54和 ДТ-55A 配帶 П-5-35, ПН-3-35和 ПН-4-35等犁。从1960年开始生产专用水田犁 ПРС-4-25。有許多把旱地犁用于水田耕作，必須經過一些改装。例如用液压系統来控制犁的升降，为防止下陷在 П-5-35 型犁上安装限深輪。这样在过田埂时就免于破坏田埂。为了解决田头不漏耕和多铧犁入土行程長的問題，專門設計了多铧犁单铧分別升降液压系統，这样就减少漏耕地头。在水田耕翻中圆盘犁将是一种較优越的犁。

水田耕翻质量的好坏直接影响水稻产量的提高。早秋耕时土壤中所形成的有害物能迅速地被氧化，使土壤中养份有效化，也为和杂草作有效斗争，为获得高产創造条件。秋冬两季处女地翻耕层进行透气，获得疏松結構，杂草块根就被腐烂。

对秋收后水田及时进行翻耕是和杂草进行斗争的重要手段，因为杂草块茎在翻耕时被翻

春季整田即是在早期耙平和整平秋耕过的田。一般播种前进行两次耕耙或三次耕耙。

第二次耕耙，是在第一次耕耙后10~12天耕深为10~12厘米；

第三次耕耙，是播种前，耕深为6~8厘米，播种水稻前田地应镇压一下，使上部份耕作层坚固，地层水份上升。

平整格田表面是使水稻获得高产的主要条件之一。因为整平能使水稻田浸水均匀，在平整得很好的格田上，其全部面积上为水稻成长与杂草作斗争，主要是和稗草作斗争创造了良好的条件。

整平主要是用改进型拖拉机刮土机(见图1)将高低不平田刮平,格田表面平均不平度允许偏差不超过 ± 5 厘米。

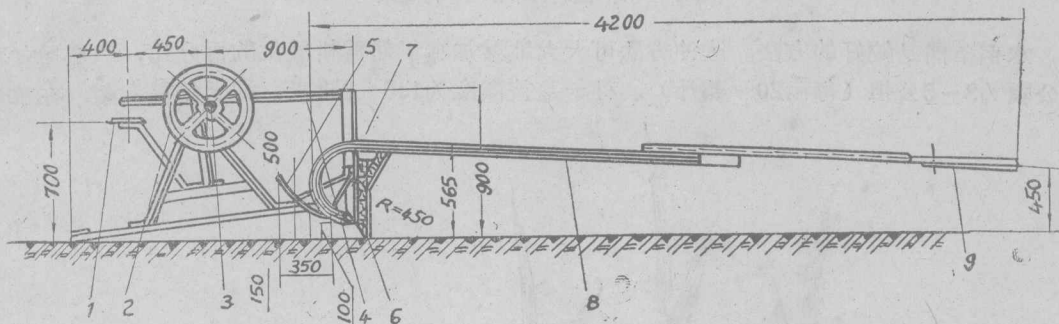


图1 拖拉机平土机

- 1—座位；2—方向盤；3—移動齒條的齒輪；4—調節工作部件傾斜度的齒條；
5—平土板空轉滑鐵；6—條狀鋼刀；7—木制工作機體；8—拉桿；
9—牽引板

整平工序分为基本性及维护性两种：基本性整平通常是指休閑田的整平、借助于鏟土机、推土机及重型平土机将高低不平的田块整平。在维护性整平时，平土机行程只弄平沿田埂所形成的非均匀处，以及格田中間的閉壟、开壟地方与由格田向外放水所形成的水道。基本整平通常是在夏季的休閑地或水稻秋收后的留茬地上进行。维护性整平进行必定是在水稻播种前进行。

水稻高产不仅取决于秧苗的健壮，而且和秧苗成长时期正常的空气温度、土壤与灌溉水份都有相当的关系。

为了使得水稻秧苗健壮一致，空气必须要有起码温度（12°~15°C）才能进行播种。

水稻单位面积产量在很大程度上取决于播种时间（见图2）。从图上可知由于ВРОС213品种适时播种而获得较高的产量（826市斤/亩）。而Кендзо品种由播种较迟而产量较低（560市斤/亩）同时生长期较长。在播种期限内（6~8天）一定要完成播种，同时不应迟于5月20日结束。否则产量要大大降低。

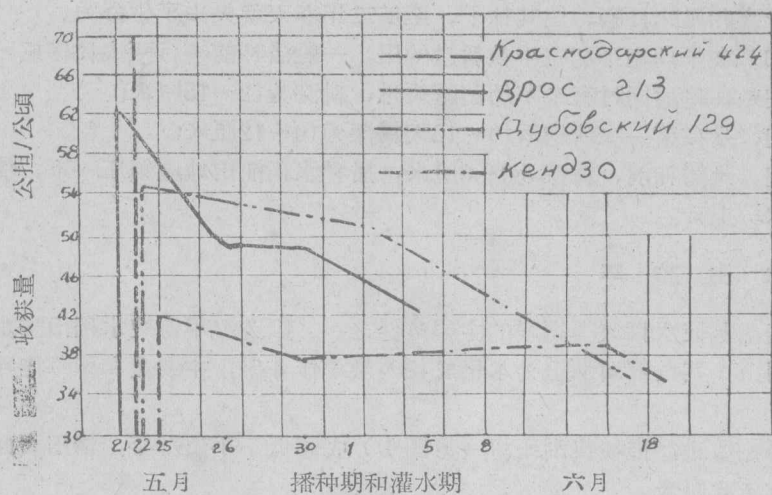


图2 水稻播种期与产量的关系

水稻条播是较好的方法。这种方法可大大地增加水稻耕种机械化的百分比，产量增加率每公顷为3~5公担（每亩20~43斤）。种子复盖深度为1.5~2厘米，种子复盖太深，在水层

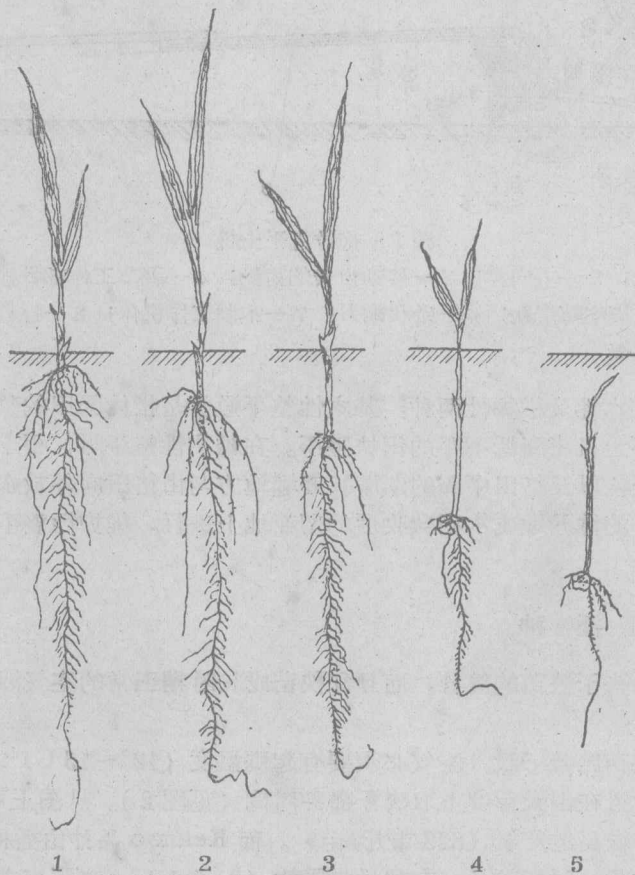


图3 播种复盖深度与水稻生长

1—播深1厘米；2—播深2厘米；3—播深3厘米；4—播深4厘米；5—播深为5厘米。

下就会生长不好、可能芽弯室死，复土太浅生长也不良（见图3）且易引起水稻倒伏。从图3中可知播种深于5厘米以下土层，生长很不好，浅于2厘米也生长不良而根系满多，因此苏联全部播种水稻的播种机（CД—24；СУБ—48等）在圆盘开沟器上加制播深限制圈（见图4）。这就限制播深在2厘米内。播种量较好的标准为250~300粒/米²即每亩播种10斤左右。

五、水田排灌系统

苏联水稻机械化的开始是从稻田排灌工程标准化和系统化开始的。有了适合于拖拉机和农具能通过的田埂，水利建筑设施，…才有可能实现水稻栽培的机械化。

水田排灌系统是这样一个系统，即它可以从灌溉来源处集水，输送到分布的格田间，也可将多余的水量从格田间排洩出去。

水田灌溉系统由下列各部份组成：

1. 有水源的贮水处（水库，大河……）；
2. 水源建筑物或水头建筑物；
3. 灌溉网水道（包括暗渠）。在水道旁种有防护林（见图5）；
4. 洩水网水道；



图5

5. 排水道；
6. 水量调整建筑物等。

稻田分为大田与格田（见图6）。图上所示为一块大田和由大田分成的19块格田。箭头表示水流的方向。

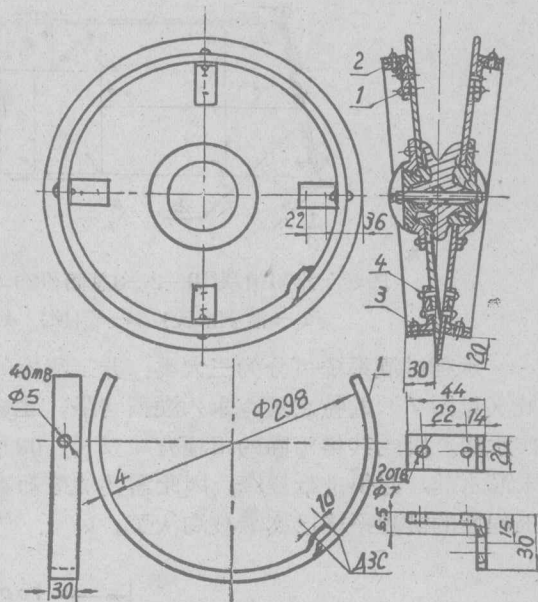


图4 СД—24播种机播水稻时加制限深环
1—限深环；2—角铁；3—铆钉

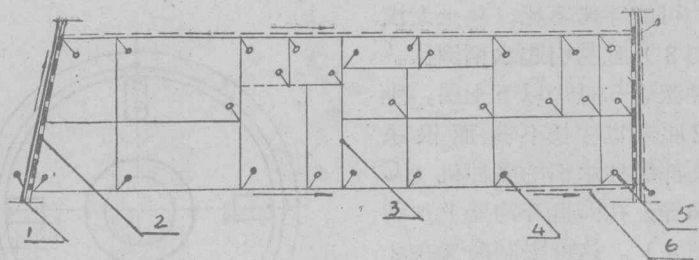


图6 水田田块ОЛ-2-3总面积26.2公顷共19块格田平均每块格田1.38公顷
1—灌溉系统；3—田埂；4—进水器；6—排水器；2—道路；5—排水器

水稻排灌系统可分为三大类：非工程性的，半工程性的和工程性的。非工程性的排灌系统（见图7）的特点具有永久灌溉网路，建筑时并未考虑其是否应用机械，实现机械化的耕作水田。因此其格田间的田埂有陡坡（1:0.9）。每年进行机引作业时都遭受破坏，而在田中未灌水前，必须进行复修。因此需要的劳动量大，耗费多、又不能提高机械化程度。这种非工程性的排灌系统已逐渐被淘汰了。

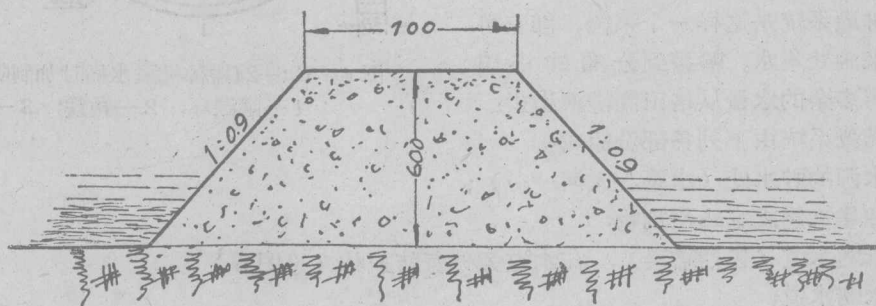


图7 非工程性排灌系统

半工程性排灌系统（见图8）稍微考虑了水田作业机械化问题，但是并不彻底。格田间田埂比非工程性排灌系统具有较大尺寸范围，但是斜度为1:2~1:2.5。仍使机引农具和机组作业发生困难。因此半工程性排灌系统也不符合机械化的各种要求。

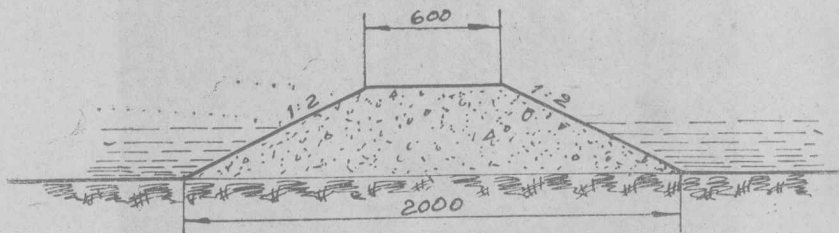


图8 半工程性排灌系统

工程性排灌系统（见图9）的特点是在于具有大型格田，其表面经过平整。格田间田埂有较小的斜度（1:4和1:4.5）。机引联动机及其他机械有可能自由翻越田埂，不破坏田埂，进行正常的作业。它保证了水稻耕种综合机械化。在修建工程性灌溉系统采用的机器有：重型拖拉机C-100配Д-461、Д-374型铧运机、Д-206和Д-241型平土机，以及3-352型挖土机等。

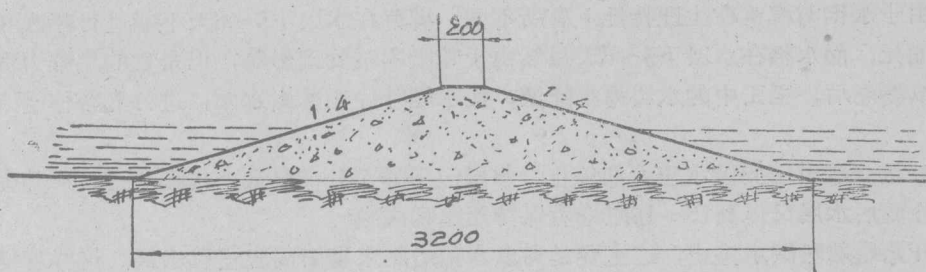


图9 工程性排灌系統

六、田間灌溉規範

灌溉的目的是保證水稻对水的需要，保持必須的水溫，使水稻能获取溶于水中的养料。从实践中看来，水稻灌溉基本上有三种方法：經常浸水法，短期浸水法及周期性灌溉法。水稻成长分两个時間，两个时期中水稻对于水层的要求都各有所不同。

第一时期是指水稻从成长至开始分蘖的时期，水稻相反地和浸水有关，其在潮湿土壤中成长比在浸水土壤中成长好。水稻生产实践中，一旦播种后即浸水或在秧苗出现后再浸水，其目的也是为和杂草作斗争。

第二时期是指从分蘖到成熟一段时期，水稻处于浸水土壤中，必須加大水层至25厘米。稻田內水层調整规范概述如下：

1. 水稻播种后格田立刻灌溉一层水，深度为8~10厘米。这些水将在3~5昼夜內被土壤吸收；
2. 水稻出苗后应保持潮湿的土壤，不得有水层；
3. 当稻田內水稻秧苗呈现条行时，就放入一层8~10厘米深的水。为了不允許稗草在田中生长，水层应逐渐提高，使得稗草幼芽总是在水层下面（见图10），水层最高不得超过25

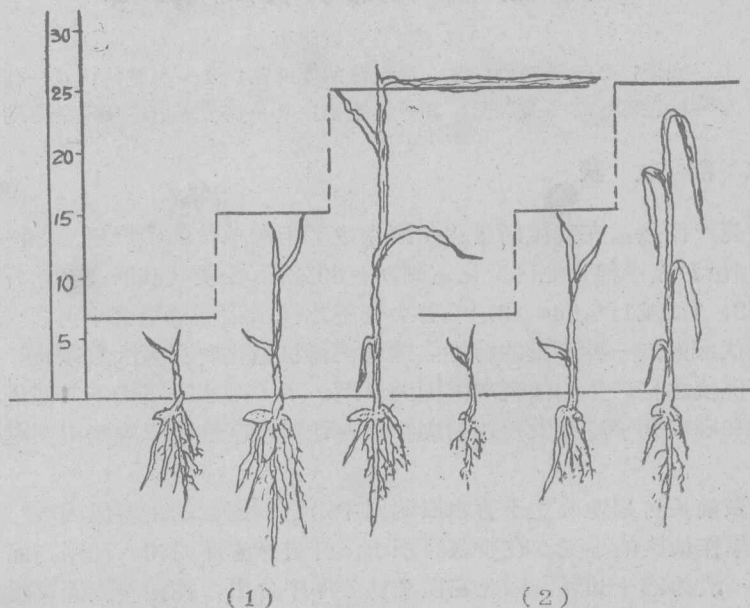


图10 灌水灭草 (1)—水稻；(2)—稗草

厘米。由于水稻与稗草在生理特性上有所不同，稗草在水层下5~6天不能进行呼吸和光合作用窒息而死，而水稻在水层下5~6天虽然由于呼吸困难受到影响，但是它的生命力很强。所以在稗草萎卷后，稻田中的水层逐渐降低，使水稻叶片能露出水面，进行光合作用很快生长；

4. 开始分蘖时田间供水应立即停止，水层应下降至5~8厘米，维持5~7天以加强分蘖；

5. 分蘖后水层又提高15~18厘米直保持至水稻成熟；

6. 开始蜡熟时供水停止，这主要是考虑水稻蜡熟末期田间应没有水层。这样就便于水稻少倒伏和收获机械能及时下田作业，提高机械化程度。

七、肥 料

水稻首先应施氮肥、硫酸铵、人粪尿及其他磷钾肥料等。这些肥料在施撒的过程中，一般说是越多越好。在苏联的庫班河流域水稻区，对有机绿肥也相当重视。

水稻田施肥有两种方法，一种在播种前用撒肥机（见图11）施基肥，另一种是对水稻秧苗生长过程中追肥，但是不迟于分蘖开始时期。施追肥大都用飞机和喷撒机进行。

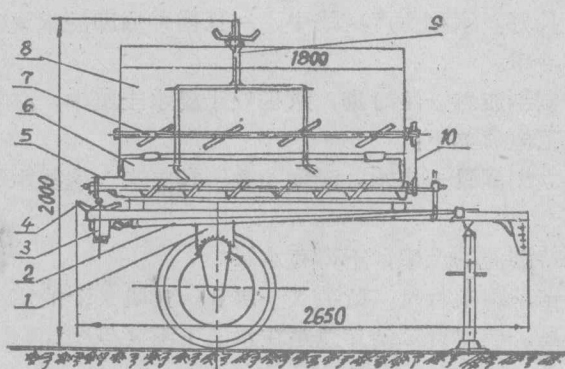


图11 离心式散肥車

- 1—底盘；2—转动轴；3—撒肥轮的变速箱；4—撒肥轮；6—閘門；
5—推送器；7—搅送器；8—装肥箱；9—调节螺钉；10—链条传动

八、水 稻 收 获

水稻是一种高产作物，在克拉斯诺达尔斯克边区平均单位面积产量为30~40公担/公顷（200~260市斤/亩）先进经营地区产量达到70~80公担/公顷（400~530市斤/亩），稻粒与茎秆的比例为1:3；1:2或1:1.00。和一般谷类作物比较水稻茎秆量就小得多。

水稻具有倒伏倾向是一种不良的特性。这就使得机械化收获大大复杂化，增加了在收获时稻粒的损耗。促使水稻产生倒伏现象是因为有雨、风、排水不正确与其他因素等。水稻倒伏据专家们研究和观察几乎没有发现任何规律，在任何地区都可以观察出其是呈不同方向倒伏的。

成熟水稻收获前长时期地直立于有水层的田中是水稻倒伏的主要原因。

水稻不同于旱作地区的小麦。在收获时稻子茎秆自然湿度为40~70%，而小麦只有14~16%。稻粒湿度一般为25~30%，因此它很难从分序中分出，往往被碾碎及脱皮，造成严重的损失。

水稻收获时，田间混有杂草及其他没有价值的未成熟的青绿物，往往给机械化收获带来许多困难。水稻茎秆的抵抗力与其他各种谷类作物的茎秆有所不同，甚至在干燥状态下（10~12%的湿度）仍具有较大的弹性，这对能得到完整的稻秆是有利的。

水稻谷粒具有易碾碎及易脱粒之性质，因此种子的质量也就对播种产生特别不利的影响。这性质对收获机械，特别是对脱粒滚筒作业规范提出了特殊要求。水稻谷粒尚有一特点是，条堆自然干燥时产生裂纹现象，迅速地干燥及过于干燥会促使谷粒发生更多的裂纹，这样就会降低稻子质量，因此水稻割倒条堆干燥到捡拾脱粒不得超过3~5天。

水稻全盘收获机械化，还包括从田间稻草的收获，稻草收获的机械化可能储备更多的饲料用于畜牧业。但是至今稻草收获没有得到应有的重视，只好田间烧掉作为肥料。

水稻收获方法

水稻收获采用以下三种方法：

1. 手工收获法；
2. 利用最简单的畜力机械收获法；
3. 利用现代化机器收获法。

手工收获水稻法主要用于在特别潮湿或有水层的格田里，因为机械收获完全不可能。手工收获又分为：

①用镰刀收割，稻秆割倒后运往田埂上或干燥的地方堆成架空十字形，以便进行干燥。然后再运至晒谷场堆成大垛以便脱粒；

②大镰刀收割，稻子茎秆在田埂上干燥，再运往晒谷场进行脱粒及烘干。

采用以上的手工收获法使农民的劳动感到非常繁重，现在这种方法已基本被淘汰了。

水稻收获是水稻生产过程中最重要的工序之一。水稻的收获期是秋季，在其他谷类收获之后。随着白天大大地缩短，经常伴随着下雨及严寒，根据资料记载：平均气温为13°~15°C，空气相对湿度为75~80%，平均降雨量为60~80毫米。

在这时期稻田排水干燥缓慢，因此农艺师及农业机械师应组织配合起来对水稻成熟过程进行观察与对收获机械进行充分的准备。

水稻开始收获较好的时期是穗的中部主花序达到完全成熟的时期。

假若穗上付枝尚未达到蜡熟阶段而先进行收割，则谷粒不饱满，产量和质量都会降低。

假若水稻迟些收割，穗子过熟，稻粒会自然掉落受损，加之收割机木翻轮的打击，稻粒散落，也会造成严重损失。

水稻收获期限受到阻碍的原因：

- ①没有及时地从稻田中将水排洩出去；
- ②水稻成长过程中未能很好地与杂草进行斗争，造成水稻成熟不齐；
- ③缺乏足够数量的、合理结构的收获机械和设备；
- ④现有收获机械和工具未充分利用；
- ⑤水稻收获时期气候不稳定。

利用最简单的畜力机械收获水稻目前还有一定作用。例如利用割草机，转臂收割机及摇臂收割机在完全干燥的格田上对不倒伏的水稻进行收割，生产效率比手工收割要高得多。

利用现代化机器收获水稻的方法一般有两种方法：一次联合收获法和两次分段收获法。

一次联合收获法存在下列缺点：

①谷粒散落损耗大，因为稻粒成熟期不一致，部分稻粒尚未完全成熟，而主要谷粒呈完全成熟状态，不得不尽快开始收获，因此造成未熟谷粒不能完全脱粒下来。

②如果期待谷粒完全成熟或只有在完全成熟后才开始收获，那末不可避免地过熟的稻粒遭受风吹雨打而大量散落，造成部份产量的损失；

③用一次联合收获法开始只能是在主要的，大多数的稻粒已经成熟时。因此在康拜因粮箱中出现大批的未成熟的，湿度大的稻粒。这样不得不采用烘干方法将稻粒强迫烘干，这种使稻粒的质量降低。为了烘干稻物还得设有大批的技术设备：扬谷机、干燥机等，这又会费去大量的资金与劳动力。

一次联合收获时，由于稻秆与稻粒同样有较高的湿度，所以使脱粒滚筒，分离器、逐蒿器等等生产率大大地降低。除此而外，由于潮湿的茎秆和杂草常常使康拜因的割刀、木翻轮、传送带、滚筒、逐蒿器、分离器受到大量的负荷而产生严重的堵塞，不得不停车清除堵塞物，排除故障，因而造成有效的工时损耗。

水稻分段收获法的优点：

水稻收获采用分段收获的方法就能完全消除植株成熟自然因素和收获方法之间的矛盾。

科学理论及实验的资料证明，已割倒条放在田上的谷类作物已处蜡熟阶段是后熟。在卧放于格田上时，谷粒借助茎秆储备的养料而后熟的，这养料在这些茎秆的生物生命割倒后继续保存了下来，并不断供给稻粒。

谷物在田中条放后熟的特点提供了分段收获的可能，促使其优点的发展；当大部谷粒处于蜡熟阶段，即有可能开始收获作业。

采用分段收获法有可能大大地缩短收获总期。分段收割时割晒机的生产效率联合收获机脱粒与分选的生产率都比一次联合的生产效率高。因为机器少发生故障。保证及时完成全部收获任务。

分段收获法可减少水稻收获时的谷粒损耗，而且可以获得干燥而清洁的谷粒。这种谷粒可以及时地交给国家或自己入库保存。

水稻分段收获法和一次联合收获法比较不得不多消耗一点儿劳动和燃料，因为每块田间机械要通过两次。然而这种附加消耗完全可以借多收粮食和减少由于晒谷烘干谷粒多消耗劳动力而完全弥补起来。

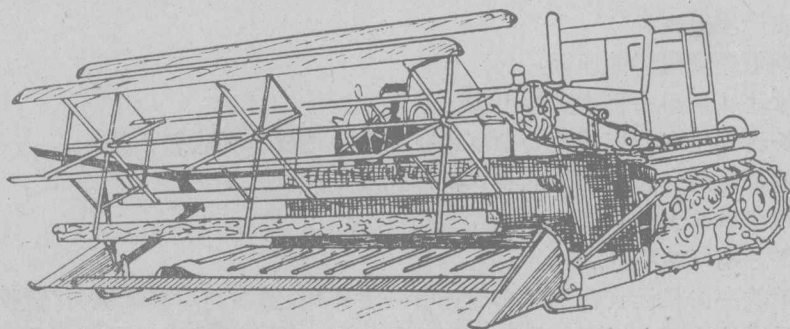


图12 HHP—4.0 水稻收割机简图

現有水稻收获机綜述

现在水稻收获的专用机械还不多。很多需要用其他机械改装利用。

水稻收获中用于割晒条放的水稻割晒机ЖНР—4.0是庫班水稻試驗站設計的（见图12和图13）它为悬挂式水稻收割机，悬挂于ДТ—54或ДТ—55А拖拉机的前面。割下堆放很整齐（图15）

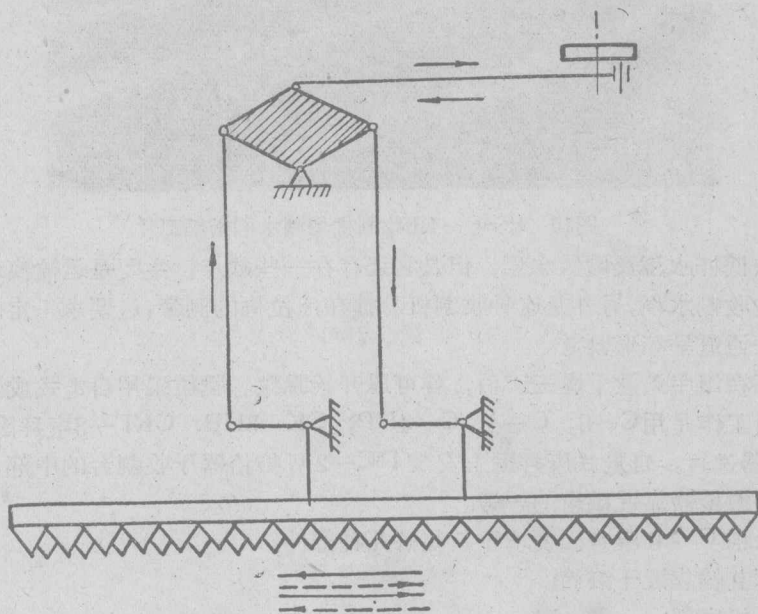


图13 ЖНР—4.0割晒机工艺过程图

1—偏心輪，2—摆輪，3—上切刀，4—下切刀

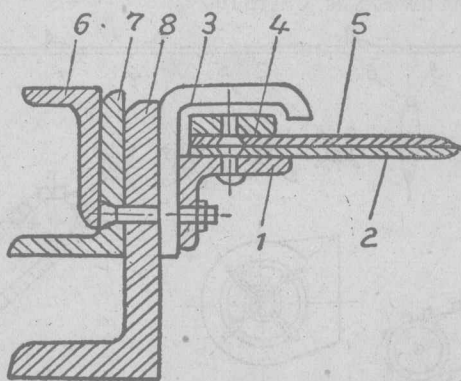


图14 水稻收割机的切割器

1—角鉄；2—下切刀；3—护刀器；4—刀桿；5—上切刀；
6—导向角鉄；7—护刀器导向角鉄；8—护刀器楔角鉄

除了用悬挂式水稻收割机外，尚采用K—2.1牵引式机引割草机，它和Y—2輪式拖拉机及“白俄罗斯”拖拉机配套工作。为此其装配有专门草堆翻轉器，呈园形，安装于切割装置下。

水稻收割也采用ЖР—3.5收割机，依靠ДТ—54拖拉机动力輸出軸传动。这种机子能



图15 HHP-4.0收割机切割水稻条堆图片

成功地用于收获低秆水稻及倒伏水稻，但是它还存在一些缺点，主要是运输离地间隙小，因此只能在格田内收割水稻，另外是这种收割机悬挂在拖拉机的侧旁，这要求一定准备格田——以利于收割第一通道呈环形割道。

割倒的水稻在田中条放干燥三天后，就可以开始脱粒。脱粒采用自走式或牵引式康拜因进行。草条捡拾工作是用C-6，C-4，C-4ПР，СК-3ПР，СКГ-3康拜因配带ΠC-2或ΠГ-2捡拾器进行，自走式康拜因上安装ΠC-2型捡拾器于收割台的中部，牵引式康拜因安装ΠГ-2型捡拾器靠近粮箱的一旁。

为了收获水稻 C-6 康拜因要求重新装备几种部件：

1. 第一个逐蒿轮靠近于滚筒；
2. 更换提升机底部；
3. 增加清选分离筛的工作能力；
4. 更换逐蒿器为一系统的逐蒿轮（见图16）。

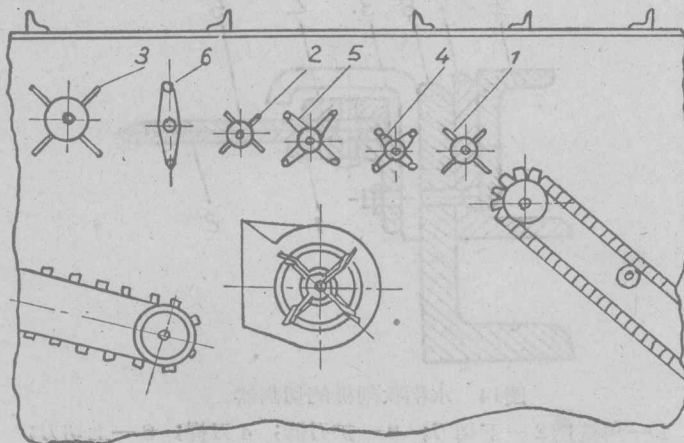


图16 C-6康拜因改装收割机水稻

- 1—第一分离轮；2—第二分离轮；3—反向逐蒿轮；
4—第三逐蒿轮；5—第四逐蒿轮；6—第五逐蒿轮

为了降低稻谷碾碎及裂纹现象必须减少康拜因滚筒转数，以致使得不会因脱粒不足而增加损耗。这样，钉齿滚筒工作规范为850—900转/分。这样的转数可以采取更换较大直径

滾筒皮帶輪（440—460毫米直徑）而獲得。

自走式康拜因如 C—4，C—4 M 用于收获水稻亦需加以重新改装。在滾筒上的每兩紋杆間各安装一个梳状櫛，其長和滾筒長度相等（总共安装 4 个梳状櫛），滾筒紋杆的杆錘亦須改变方向。

全履帶水稻康拜因 CKT—3 的特点之一是：双滾筒：（见图 17）前者为釘齿式的，后者为紋杆式的，分別脫較易与較难脫粒的稻粒。其脫粒滾筒速度的规范（见表 2）

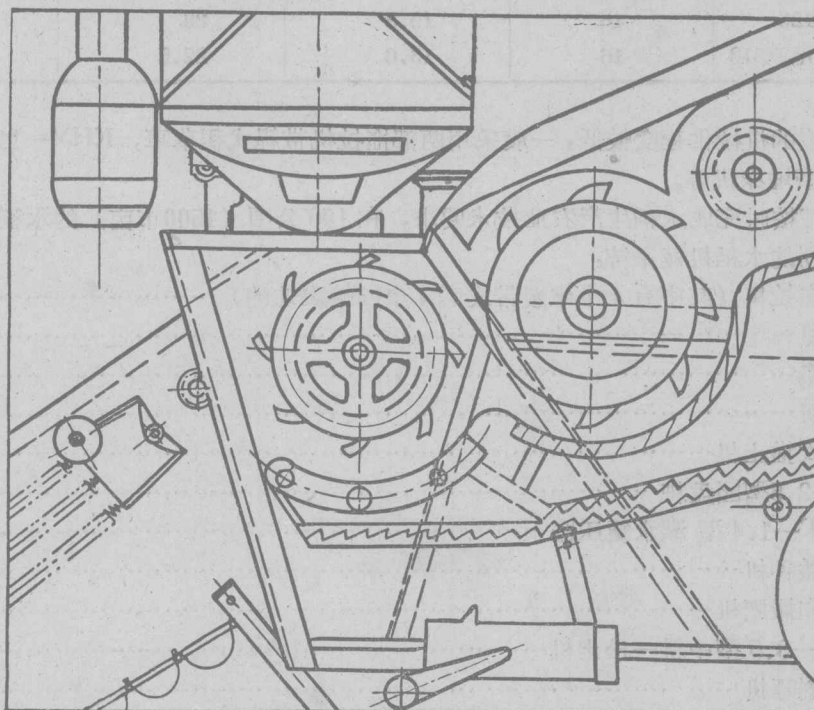


图 17 CKT—3 水稻康拜因的脫粒滾筒簡图

1—釘齿滾筒；2—紋杆滾筒

脫粒水稻康拜因滾筒速度的规范

表 2

品 种	水稻莖桿状态	每分鐘滾筒的轉速（轉/分）	
		釘齿式滾筒	紋杆式滾筒
赤色阿尔明尼亚 3 1 3	干的	650	900
	半湿的	700	920
	湿的	750	950
克拉斯諾达尔 4 2 4 和 杜波夫斯基 129	干的	520—550	850
	半湿的	600—650	880
	湿的	680—710	900

水稻清选利用谷物清选机 OBI—20，OB—10，OCM—3Y 和 OC—4.5 等。

稻粒干燥采用 C3C—2，3CB—47 等谷物烘干机，其內的热溫保持在 35—37°C。根据