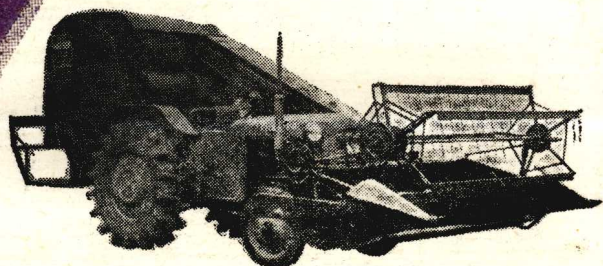


新农业机械化丛书



4L2.5 中型全喂入 水稻联合收割机

广西人民出版社

4L2.5

中型全喂入水稻联合收割机

广西壮族自治区革委会农业机械管理局主编

广西人民出版社

4L2.5 中型全喂入水稻联合收割机

广西农机局主编

☆

广西人民出版社出版

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

书号: 16113·52 定价: 0.15 元

前 言

在伟大领袖毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”的光辉思想指引下，我区农业机械化事业正在迅速发展。

为了适应普及大寨县和加速实现农业机械化的需要，充分发挥 4L2.5 中型全喂入水稻联合收割机的效能，我们编写了这本小册子，介绍该机子主要部件的结构、使用、一般故障的排除方法和维护保养等内容，供农业战线的机手学习、使用时参考。

本书承自治区农机研究所、桂林地区农械厂编写。在编审过程中，由于我们水平有限，经验不足，错误之处，请批评指正。

编 者

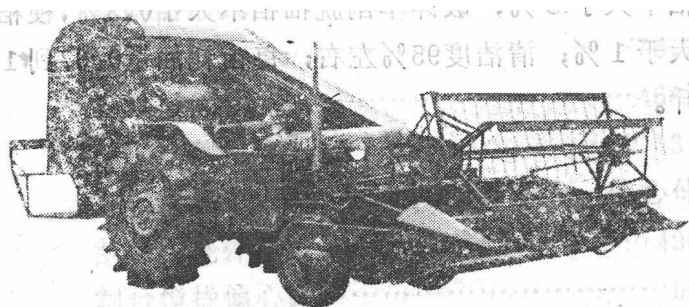
概 述

水稻是我区的主要粮食作物之一。水稻人工收获工作量大，占用劳动力多，劳动强度大，工效低。特别是夏收夏种季节，收获和插秧交织在一起，农活比较集中，劳动力更紧张。同时，在人工收获过程中，切割、运输和脱粒工作分别进行，稻谷需要多次搬动转移，也容易造成损失。实现水稻收获机械化是减轻劳动强度、抢上季节、扩大水稻种植面积和确保丰产、减少损失的重要途径，是落实毛主席“**备战、备荒、为人民**”、“**深挖洞、广积粮、不称霸**”的战略方针的重要措施。

在伟大的无产阶级文化大革命中，农业机械战线的广大工人、革命干部、革命技术人员，在毛主席的“**中国应当对于人类有较大的贡献**”的伟大教导鼓舞下，高举毛泽东思想伟大红旗，狠批了刘少奇的“洋奴哲学”、“爬行主义”的反革命修正主义科研路线，坚决贯彻执行毛主席的“**独立自主、自力更生**”的方针。一九六八年在我区开始研究配套丰收—37型拖拉机的全喂入水稻联合收割机。由区农机所和西江农场大修厂组织了一个“三结合”的研究小组，从一九六

八年到一九七三年试制了样机四十多台，经过多次反复研究、试验和改进，机器的结构、性能不断改善。该机一九七二年六月在广东惠阳进行的南方八省一市水稻收获机械性能对比试验中测定，它的性能比较稳定，工作可靠，总损失较小。后来根据全国水田机械化现场会议的推荐，由湖南、广西、湖北、江苏、安徽等省区共七个单位，组成中型全喂入水稻联合收割机联合设计组，以广西丰收—37型和湖南湘农—1型全喂入水稻联合收割机为基础，吸收同类型的其他样机的优点，进行联合设计。一年多来，先后试制了样机六台，通过大面积的生产试验，主要性能指标，基本上达到了设计要求。一九七三年十一月由一机部鉴定定型。一九七四年，桂林地区农械厂开始批量生产。

本机是悬挂在丰收—37型轮式拖拉机上的全喂入水稻联合收割机(图一)。也可以悬挂在丰收—35型轮



图一 4L2.5中型全喂入水稻联合收割机

式拖拉机上,但因本区不生产这种型号的拖拉机,所以本书不作讨论。4L2.5 中型全喂入水稻联合收割机能在泥脚深度不超过250毫米的田间带水作业。当作物自然高度在400到1000毫米之间,倒伏角度(作物和地面夹角)不小于 30° 时,都能正常作业。

本机采用了我国工人阶级创造的轴流式脱谷机构。革掉了联合收割机传统的复杂庞大的谷秆分离机构——逐穗器。同时又成功地用气流清粮机构代替了复杂的筛式清粮机构,使本机结构大大简化。这是我国工人阶级和科研工作者,依靠战无不胜的毛泽东思想,打破洋框框,走自力更生道路所取得的伟大成果。

本机能一次同时完成切割、脱粒、分离、清选、谷物装包等一系列作业。具有结构简单、工作可靠、使用维护方便等优点。喂入量每秒钟2到3公斤;生产率每小时3到5亩;总损失率割脱水稻不大于2%,粳稻不大于3%;破碎率割脱水稻不大于0.3%,粳稻不大于1%;清洁度95%左右;每亩耗油量0.67到1公斤。

目 录

前言

概述

一、主要技术规格.....	(1)
二、工作流程	(4)
三、主要部件的构造、作用、安装和调节	(6)
(一) 悬挂架	(6)
(二) 割台部分	(7)
(三) 输送槽	(20)
(四) 脱粒清选部分	(23)
(五) 割脱粳稻时的安装	(30)
(六) 整机的安装和拆卸	(31)
四、收割机的使用	(33)
(一) 出车前的准备工作	(33)
(二) 使用操作规程	(34)
(三) 劳动组织	(36)
五、收割机的润滑	(37)
六、故障和故障的排除	(39)

七、运输和维护	(41)
(一) 运输要求	(41)
(二) 维护保养制度	(42)
八、附录	(44)
(一) 皮带传动参数表(表四)	(44)
(二) 滚动轴承明细表(表五)	(45)
(三) 传动、滚动轴承、皮带分布示意图	(46)
(四) 备件表(表六)	(47)

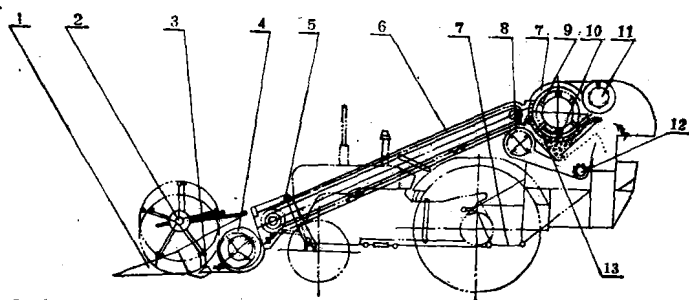
一、主要技术规格

收割机自重	750公斤
外形尺寸（长×宽×高）.....	6040×2687×2555毫米
运输状态最小离地间隙	230毫米
割幅.....	2200毫米
常用工作速度:	
慢Ⅰ	2.09公里/小时
慢Ⅱ	3.13公里/小时
慢Ⅲ	5.61公里/小时
割台升降形式.....	油压升降（用拖拉机原有油压升降机构操纵）
切割器形式.....	标Ⅰ型
割刀行程.....	76.2毫米
割刀行程数.....	468次/分
平均切割速度	1.13米/秒
割台搅拢形式.....	封闭螺旋搅拢，偏心伸缩杆
割台搅拢外径	490毫米
割台搅拢偏心距.....	50毫米
割台搅拢转速.....	202转/分

割台搅拢螺旋叶片高度	95毫米
割台搅拢螺距	右400毫米左300毫米
拨禾轮形式	偏心弹齿式
拨禾板数	5片
拨禾轮直径	900毫米
拨禾轮转速	27转/分
输送槽主动轮转速	500转/分
输送槽主动轮直径	150毫米
输送带线速度	4米/秒
耙齿高	40毫米
耙齿与底板间隙	30毫米
输送槽内框尺寸(宽×高)	400×300毫米
脱粒滚筒形式	直钉齿, 轴流式
脱粒滚筒外径×长度	560×1230毫米
脱粒滚筒转速	籼稻650转/分 粳稻900转/分
脱粒滚筒齿杆数	6排
脱粒滚筒排列方式	交错
脱粒滚筒齿间距	80毫米
脱粒滚筒齿迹距	40毫米
凹板筛形式	栅格式
凹板弓齿数	6排27个
凹板包角	239°

凹板长度·····	1244毫米
凹板筛与钉齿间隙·····	18至23毫米
滚筒盖导向板条数·····	3条
滚筒盖导向板高度·····	70毫米
滚筒盖与钉齿间隙·····	15毫米
排草轮直径·····	360毫米
排草轮转速·····	1180转/分
排草轮齿杆数·····	6条
风扇形式·····	蜗壳、叶片式
风扇直径·····	310毫米
风扇转速·····	900转/分
风扇叶片数·····	4 × 2
出谷搅拢直径·····	150毫米
出谷搅拢螺距·····	85毫米、右旋
出谷搅拢转速·····	406转/分
接粮方式·····	麻袋接取

二、工作流程（图二）



图例

	被切割后作物
	脱出物
	谷物
	杂物
	茎秆

图二 工作流程示意图

- 1.分禾器 2.拨禾轮 3.切割器 4.割台搅拢 5.前悬挂架
6.输送槽 7.后悬挂架 8.清选风扇 9.滚筒盖 10.滚筒
11.凹板筛 12.排草轮 13.出谷搅拢 14.凹板弓齿

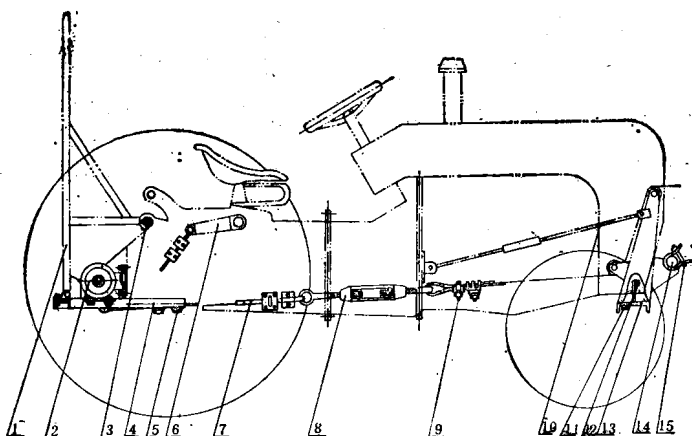
联合收割机在田间收割时，先由拨禾轮把作物拨向切割器，割刀将作物切断，作物在自重和拨禾轮的作用下倒向割台，割台搅拢把作物送到靠左端的输送槽入口处，在搅拢伸缩杆和输送带上的耙齿配合作用

下，作物从割台经过输送到脱粒部分，进行脱粒、分离和清选。进入脱粒滚筒的作物，一方面作圆周运动，另一方面，作物在凹板筛上受到滚筒钉齿的强烈打击，以较高的速度被抛送到滚筒盖上，并依靠它自身的惯性，沿着导向板作螺旋运动。作物在第一条导向板作螺旋运动后，又重新落到凹板筛上，再次受到滚筒的打击，又被抛到滚筒盖上，沿另一条导向板作螺旋运动，作物因受到这样多次打击和梳刷而进行脱粒。谷物在离心力和重力的作用下，通过凹板筛栅格孔落下，经过风选后，落进出谷搅拢，搅拢把谷物送到右端的出粮口，最后装进麻袋；长茎秆沿着滚筒作螺旋运动，从左端走向右端，在离心力和排草轮的作用下，径向抛出机后，落在田里；杂物经在过凹板筛栅格孔落到出谷搅拢的过程中，被风扇吹出机后。

三、主要部件的构造、作用、 安 装 和 调 节

全机可分四大部分：悬挂架、割台、输送槽和脱粒清选等。

(一) 悬挂架部分 (图三)



图三 悬挂架示意图

- | | | | |
|--------------|------------|---------------------------|----------|
| 1. 脱粒机架 | 2. 动力输出轴总成 | 3. 螺栓M18×60 | 4. 后支架 |
| 5. 螺栓M16×80 | 6. 拖拉机上悬挂臂 | 7. 钢丝绳φ10 | 8. 索具螺旋扣 |
| 9. 钢丝绳扎头 | 10. 前支架拉杆 | 11. 螺栓M14×1.5×60(或M14×60) | |
| 12. 螺栓M16×60 | 13. 前支架 | 14. 割台悬挂杆 | 15. 插销 |

悬挂架由前支架(13)、后支架(4)、动力输出轴总成(2)、钢丝绳(7)和索具螺旋扣(8)等组成。

前支架主要是用来悬挂割台的,它用四个 $M14 \times 1.5 \times 60$ 的细牙螺栓(75年4月份以后生产的拖拉机用 $M14 \times 60$ 普通螺栓)和二个 $M16 \times 45$ 螺栓,固定在拖拉机水箱的下方,并用两根拉杆(10)来加强它。割台借助割台悬挂杆(14)搁置在前支架前方两个U形叉上。拖拉机的上悬挂臂(6)通过钢丝绳(7)和可调索具螺旋扣(8)同割台机架上的悬挂点相连接。通过拖拉机液压机构操纵上悬挂臂的升降,可以拉动割台,绕割台悬挂杆上下摆动。

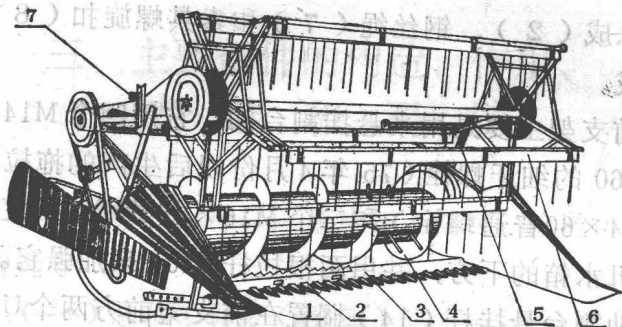
后支架(4)主要是用来支承动力输出轴总成(2)和脱粒机架(1)的。它是用四个 $M16 \times 80$ 的螺栓和拖拉机后桥联结起来的。

这种安装方法对拖拉机没有任何更改,拆装方便,还便于拖拉机的综合利用。

(二) 割台部分

割台悬挂在拖拉机的前面。割台的作用是把作物割下来,送到输送槽去,让输送槽继续运送到脱粒滚筒,进行脱粒。

主要工作部件(图四):偏心拨禾轮(6)、割台输送搅拢(4)、切割器组合(2)和分禾器(1)。



图四 收割台示意图

- 1.分禾器 2.切割器组合 3.割台框架 4.割台输送搅搅
5.拨禾轮臂支撑架 6.偏心拨禾轮

割台通过图三中的割台悬挂杆（14），搁置在前支架（13）上，用插销（15）锁定。割台的升降，由拖拉机的液压机构控制；运输时，将割台中的前支架拉杆（10）挂在前支架的滑轮轴上，用垫片和开口销锁定。割台中的所有动力，都由割台主轴传递出来。

1.偏心拨禾轮

（1）拨禾轮的作用

如果没有拨禾轮，机器前进收割作物时，会把作物往前推倒，增加收割的困难。在割刀前面装置拨禾轮后，拨禾轮的压板将作物向后拨。这和人工收割时