

农村“小五机”

广东省第一机械工业局编



广东人民出版社

农村“小五机”

广东省第一机械工业局编

农村“小五机”

•

广东人民出版社出版

广东省新华书店发行

广州红旗印刷厂印刷

1972年6月第1版 1972年6月第1次印刷

书号 16111·15 每册0.18元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

农业的根本出路在于机械化。

任何新生事物的成长都是要经过艰难曲折的。在社会主义事业中，要想不经过艰难曲折，不付出极大努力，总是一帆风顺，容易得到成功，这种想法，只是幻想。

前 言

在伟大领袖毛主席关于“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针和“**农业的根本出路在于机械化**”的纲领性指示引导下，农业机械化事业出现了一个新的跃进局面。广大贫下中农遵照毛主席“**独立自主**”、“**自力更生**”的教导，大搞技术革命、技术革新和大办农业机械化的积极性空前高涨。我省广大农村，农业机械的使用越来越普遍，形势一片大好。为了适应这种形势，加速农业机械化的进程，我们编写这本有关人力水稻插秧机、脚踏脱粒机、碾米机、多用于饲料粉碎机和小型甘蔗压榨机的使用技术小册子，供各地培训操作手之用，目的在于使广大贫下中农尽快地掌握这些农业机械的一般操作使用、维护、保养等技术知识，以充分发挥其效能，在农业生产中，起更大的作用。

由于我们水平低，对这些农机具认识肤浅，经验不足，错漏难免，请读者批评指正，以便进一步修改和补充。

编写过程中，得到有关制造厂的大力支持，在此一并表示感谢。

编 者

内 容 简 介

农村“小五机”是指人力水稻插秧机、脚踏脱粒机、碾米机、多用于饲料粉碎机和小
型甘蔗压榨机五种农机具。本书对上述五种农机具的使用、维护、保养技术知识，作了扼要明了的介绍，可供各地培训操作手之用。

目 录

第一章 人力水稻插秧机	1
第一节 概述.....	1
第二节 广西 65 型人力水稻插秧机的构造及 使用技术.....	2
第三节 工作过程的调节.....	10
第四节 故障及排除.....	14
第五节 维护与保养.....	17
第二章 脚踏脱粒机	19
第一节 概述.....	19
第二节 结构和工作原理.....	20
第三节 使用注意事项和维护保养.....	24
第四节 故障及排除方法.....	27
第五节 安全规则.....	28
附 录 几种脚踏脱粒机主要技术参数	
第三章 碾米机	30
第一节 概述.....	30
第二节 构造.....	31
第三节 碾米机主要部件的功用.....	31
第四节 碾白原理.....	33
第五节 影响碾米效果的因素及调节.....	34
第六节 选用碾米机型号及配套动力.....	36
第七节 安装要求.....	36

第八节	操作与保养	40
第九节	安全规则	41
第十节	常见故障及排除方法	41
第十一节	碾辊搓砂工艺	43
第十二节	几种常用碾米机技术参数表	46
第四章	多用于饲料粉碎机	47
第一节	概述	47
第二节	构造及工作过程	48
第三节	安装技术要求	49
第四节	使用及调整	51
第五节	维护保养和安全技术	52
第六节	几种常用饲料粉碎机主要技术规格 及性能表	54
第五章	小型甘蔗压榨机	56
第一节	概述	56
第二节	构造及工作过程	57
第三节	影响压榨效率的因素及调整	61
第四节	安装要求	65
第五节	技术保养和安全操作	67
第六节	故障原因及排除方法	70
附 录	制糖工艺过程	71

第一章 人力水稻插秧机

第一节 概 述

水稻栽培主要有插秧移植（包括部分地区用铲秧移植的）和大田直播两种方式，在我省多数地区都采用插秧移植。水稻插秧对于农时要求十分严格，拖延时间，就要减产。而人工插秧却费工多，劳动强度大，工效低，特别是夏收夏种季节，劳动力更显得紧张。因此，水稻插秧的机械化和半机械化，一直是我国水田地区广大农民的迫切要求。

使用插秧机有如下几方面的好处：1. 工效高：在条件适合的情况下，两人一机，一般一天能插三至四亩，高者可达五至六亩，工效比手插同样的规格提高一至一倍半以上。2. 增加产量：实践证明，在同等条件下，机插产量与手插相比，机插一般亩产增加百分之五左右。因为机插深浅一致，能早浅晚深，同时保证了插秧规格和密度，因此，在大面积生产的情况下，机插增产幅度更大。3. 改善了劳动条件，抢季节按时完成插秧作业；节约了劳动力，促进生产的发展。

插秧使用插秧机，这是落实毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”指示的一项重大措施。目前，全省各地都在大力推广使用插秧机，现就使用较多的广西G5型水稻插秧机的使用技术作一些介绍。

第二节 广西 65 型人力水稻插秧机的构造及使用技术

一、主要技术特征与性能

外形尺寸：长×宽×高为1020×1250×655（毫米）

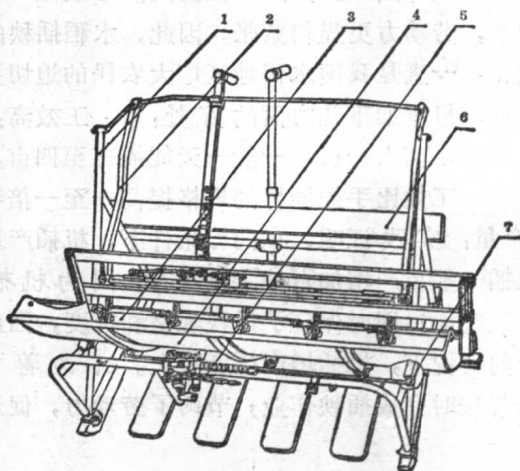
重量：28.5—29公斤（两个秧箱不包括工具箱）

工作幅度：1 米

插秧行数：5 行

行距：200毫米（6 寸）

株距：根据农业技术要求由操作手自行掌握。



图一 总体图

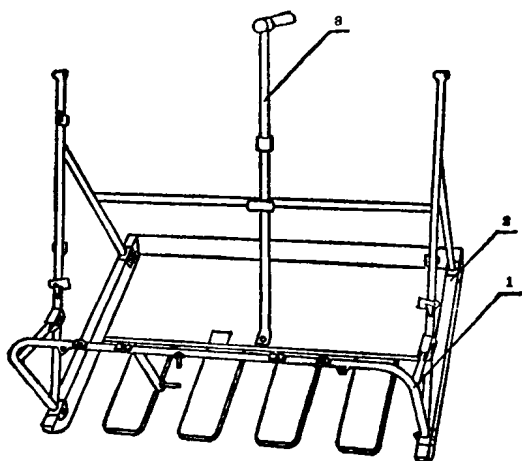
- 1、机架 2、秧夹架 3、秧门板组合 4、秧箱
5、秧箱移动机构 6、压秧板 7、深浅调节板

插秧深度：40至70毫米，分三级调节，最浅一级为40毫米，最深一级为70毫米。

二、结构

本机为铁木结构，由人力操作，其总体结构如图一。根据它们在工作过程中所起的作用不同，分为机架、秧夹架、秧门板组合、秧箱、秧箱移动机构、压秧板、深浅调节板七大部分，主要部分的结构性能如下：

（一）机架（如图二）：由船底（用杉木制成后进行浸油处理）和支架（钢管焊接结构）组成。船底具有载重和平土作用，共有四块拖板。拖板的作用是使插秧时行走稳定，减少由于插秧机前进所产生的涡流现象，防止田水将已插好的秧苗冲走；同时将行间浮泥（即最上面一层肥泥）推向两侧已插好的秧头上，有利于秧苗的生长，也有利于秧苗插

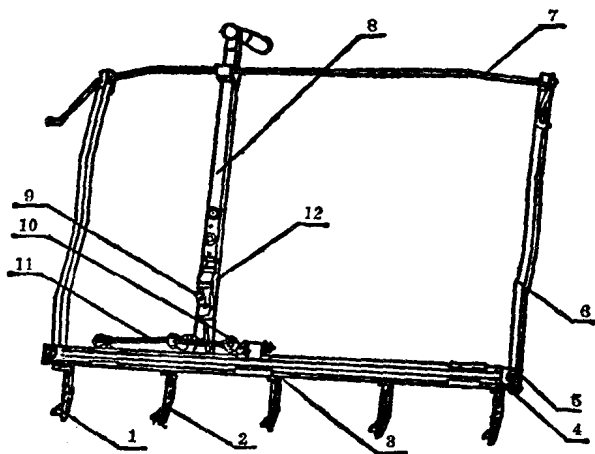


图二 机 架

1、支架 2、船底 3、方向操纵杆

稳。支架(用 $\phi 20 \times 1$ 钢管制成)是用来装配秧夹架、摇臂滚轮、秧门板、秧箱移动机构、秧箱滚轮和秧箱等组件之用。前面还有方向操纵杆,供前进操纵方向用。

(二) 秧夹架(如图三):由曲轴、摇臂、分插秧操纵杆、开关调节机构、夹紧度调节机构、秧夹板和秧夹等主要构件组成。通过分插秧操纵杆、开关锁片等控制秧夹在工作过程中的启闭。操纵杆上端有曲轴与机架相连接;两侧的摇臂滑槽卡在机架的滚轮上。秧夹分为活动秧夹与固定秧夹两



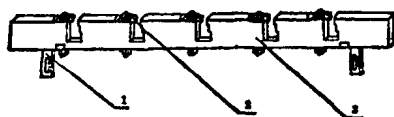
图三 秧夹架

- 1、固定秧夹 2、活动秧夹 3、活动秧夹板 4、摇臂胶块 5、固定秧夹板 6、摇臂 7、曲轴 8、分插秧操纵杆 9、开关调节机构 10、夹紧度调节机构 11、撑杆 12、开关锁片

种。为了能挟稳而又不至于挟伤秧苗,对活动秧夹要求具有一定的弹性。秧夹是经常在泥土里工作的,其秧夹头部极易

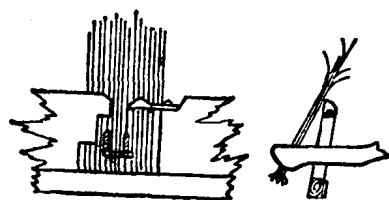
磨损，因而制秧夹的材料要求较高（现固定秧夹采用45号中碳钢，活动秧夹采用65号锰钢），同时还需做适当的热处理。

（三）秧门板（如图四）：板上开有五个秧门，秧门上部设有调节片调节小秧门的大小。秧门的作用是强使被挟秧苗与箱内秧群清楚地分开，以保证分秧均匀（如图五）。



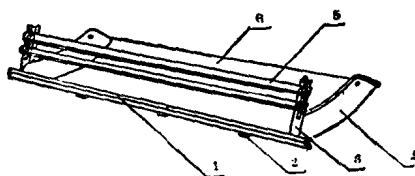
图四 秧门板组合

1、秧门板连接铁 2、秧门调节片 3、秧门板



图五 秧门阻秧作用示意图

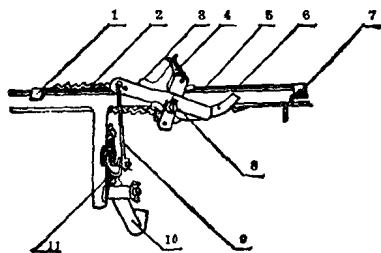
（四）秧箱（如图六）：由弧形底板、拦秧杆、侧板和压秧板等组成。工作时，用它装好秧苗，放在秧箱移动杆上，由秧箱移动机构带动左右往复运动，进行横向送秧。纵向送秧（在工作过程中把秧箱内的秧苗自上而下连续、及时运送到秧夹的取秧位置）是采用重力式的。当秧箱满载秧苗时，其秧苗自身的重量就产生了下降的趋势，加上压秧板（一块重约1.8—2公斤的长方板）的重量，就有足够的力量驱使秧苗自上向下滑动。



图六 秧箱

- 1、滑板 2、后肋 3、拦秧杆支柱 4、侧板
5、拦秧杆 6、底板

(五) 秧箱移动机构(如图七); 它装在机架后横梁上。工作时, 依靠秧夹架的下冲力作用, 通过摆杆、连杆、十字架、棘齿、齿条和移动杆等机构的联动作用, 带动秧箱作有规律的左右往复移动(每次移动的距离为十二毫米)。



图七 秧箱移动机构

- 1、左碰撞板 2、齿条 3、左换向片 4、棘齿
5、移动杆 6、右换向片 7、右碰撞板 8、十字架
9、连杆 10、摆杆 11、弹簧

(六) 深浅调节板(如图八): 其形状为阶梯形, 用螺丝固定在船侧板的内侧, 改变它的位置就可以调节插秧深度。



图八 深浅调节板

三、插秧前的准备工作

在使用插秧机的地区，要事先抓好秧苗培育这一关，培育出符合机插要求的秧苗。机插对秧苗的要求是：①秧苗高度在150—350毫米。超过350毫米的秧苗，必须剪去过长的秧尾。②秧苗须根短少（大部分根长不超过40毫米）、不纠结、不带泥、头部要整齐、茎叶不混乱，秧茎粗壮。③茎宽在1.5—6毫米之间，粗细比较均匀。

其次，机插田块要求耙平耙烂，如果田耙得不烂，插下的秧苗头部碰到泥团时，就会被折弯而造成勾秧。田耙好后要经过一定时间的沉淀（最好沉淀半天），才能保证秧苗插稳插直。耙好的田水深要求在15—50毫米之间。田水过深，容易将已插好的秧苗冲跑而造成漂秧；而田水太浅，机子在田中阻力很大不易拉动。如果是刮风天插秧，那么行向应与风向垂直，以免风吹倒前一排秧尾，下一次栽插时将秧尾插入泥中。

关于劳动组合，一般以二人一机组为好。一方面可以轮换操作，工作能持久；另一方面自己装的秧自己插，有利于提高插秧质量。

四、使用技术

广西65型水稻插秧机与其他机具一样，必须以政治统帅技术，通过反复实践，熟练地掌握操作技术，才能充分发挥机子的优越性。使用技术的好坏，对机子的作业质量、工作效率、操作者的劳动强度以及机子的使用寿命等都有很大

关系。为此，在使用本机之前，须经过一定的学习和训练，以便掌握有关知识和操作技术。做到会操作、会调整、会保养、会修理和会传授技术等，并在实践中不断巩固提高。为了达到上述目的，特将本机的使用说明如下：

（一）使用前的检查：

①检查机子各运动部分是否正常、灵活，有无阻力过大现象，各固定螺母有无松动，特别是秧夹架、开关机构、秧箱移动机构和滚轮等应严格检查。

②五对秧夹关闭时，其头部的上面应在一直线上。

③五对固定秧夹和活动秧夹的长短差异必须一致。

④五对秧夹的张开度必须一致。

⑤秧夹进入秧箱后，五个固定秧夹尖到秧门板的距离（即取秧深度）应一致。

⑥五对秧夹的弹性是否良好。检查方法是用直径12—15毫米的圆棍给秧夹挟持，连续启闭十次，如不发生永久变形者，即为良好。

⑦秧夹与秧门的相对位置是否正确。检查方法是：当小秧门宽度在7—8毫米时，用直径5—6毫米的圆棍给秧夹挟持着，若圆棍能顺利地通过秧门时，即为正确。

⑧秧夹关闭时，在秧夹挡片处的夹缝，上边的宽度应为2—3毫米，下边应稍大于上边1—2毫米。

（二）装秧：

在机子上装秧时，先把秧夹放在插秧位置，把秧箱放在机架上，使秧箱后肋卡入移动杆内，然后进行装秧；若在地上装秧时，应先垫起秧箱后部，使其倾斜度近似在机子上的状态，然后装秧。装秧时，右手拿着已整好的秧苗尾部，抖松它的根茎部分（对于须根较长而拔秧时又整理得不够好的

秧苗，应用力抖松并使秧茎下部冲拍整齐），用左手除去过长的须根和枯叶、杂草等，然后双手握着秧茎部位冲平秧头，将秧根拨向后面顺着弧形底板向下堆放。开始的第一排要放得特别好些，秧茎上部要靠着拦秧杆，秧头要接触到秧箱底板和滑板上（但不能超出滑板外缘）。装秧时注意：要沿秧箱长度装好一层后再装下一层，直至装满为止。各处秧苗的密度要保持大致均匀，不宜压得太紧或放得太松。秧苗要放得正直，不要交叉，严防秧根不到底和秧头高低差异太大（不能大于15毫米）等现象。

（三）分插秧操作：

工作时，左手握住方向操纵杆手柄，控制机子平稳前进；右手握住分插秧操纵杆手柄，提起秧夹架，沿曲轴摆动到终点，使打开的秧夹进入秧门内以后，再推关秧夹，将一定数量的秧苗挟住，然后向后上方提起，使挟住的秧苗拉出秧门外，继续往前下方向插去，将秧苗插入泥中。每插一次，左手将插秧机拉动一个株距，再重复前次动作，周而复始地不断进行分插。在操作中应注意以下几点要求：

要在曲轴摆动到终点时才能推关秧夹，否则会造成秧夹在进入秧门的过程中逐渐闭合，产生取秧不均匀或漏插现象；

动作要敏捷，操作有节奏，用力要均匀，使机子稍有振动，以利送秧；但不能猛冲猛撞，以免造成伤秧和损坏机件；

两脚后退时，前后脚应在一直线上，脚印对准摆杆，踏在两行的中间，否则会造成漂秧。人离机子不应太远，待船头板几乎靠到脚时才将脚抽出，后退一步。密切配合手的动作，边退边插，退步要均匀平稳。