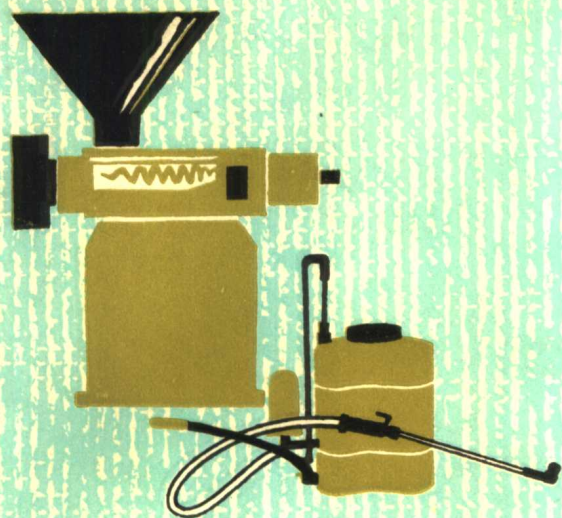




农机手册①

镇江农机学院编

4 植保及加工机械

上海人民出版社

农 机 手 册

(下册之四)

植保及加工机械

镇江农机学院 编

农 机 手 册

(下册之四)

植保及加工机械

镇江农机学院 编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本860×1168 1/32 印张5.375 字数133,000

1974年4月第1版 1974年4月第1次印刷

印数1—44,000

统一书号: 16171·108 定价: 0.44 元

内 容 提 要

《农机手册》共分上、下两册。上册主要介绍农用拖拉机和内燃机；下册主要介绍耕耙、栽插、收获和植保、加工等机械。下册因各部分内容独立性较强，为便于广大工农兵阅读参考，故又分为四个分册出版，然后合成一册。

《植保及加工机械》为下册的第四分册，主要介绍植保（喷雾、喷粉、喷烟）、加工（饲料粉碎、碾米、磨粉）和水稻中耕、吸泥等机械的结构、原理、使用和维护等方面的知识。可供县、社、队和农场的农机工作者阅读参考，亦可供有关学校的师生阅读参考。

毛主席语录

估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。

《关于农业合作化问题》
(一九五五年七月二十六日)

前 言

在农业集体化的基础上努力实现农业机械化，是一场伟大的革命。它对于进一步巩固和发展农村的社会主义阵地，建设社会主义农业，巩固无产阶级专政，具有很重要的意义。

伟大领袖毛主席历来十分重视农业机械化问题。在我国农业合作化的高潮中毛主席就指出：“在农业方面，在我国的条件（在资本主义国家内是使农业资本主义化），则必须先有合作化，然后才能使用大机器。”毛主席亲自主持召开的党的八届十中全会又明确指出，在完成土地改革以后，我们党在农业问题上的根本路线是：第一步实现农业集体化，第二步在农业集体化的基础上实现农业的机械化和电气化。在人民公社化以后，毛主席又及时指出：“农业的根本出路在于机械化。”毛主席的指示，揭示了生产关系与生产力矛盾运动的规律，深刻地阐明了农业集体化与农业机械化的辩证关系。农业集体化，是由生产资料私有制到公有制的革命，是农业机械化的必要前提，只有进行生产关系的革命，使农业走上社会主义道路，才能为农业机械化创造条件。农业机械化，是在技术方面由手工生产到现代化机器生产的革命，是农业集体化的必然趋势，只有实现农业机械化，才能使农村人民公社集体经济不断巩固和发展。我们必须遵照毛主席关于无产阶级专政下继续革命的理论，在农业集体化的基础上，努力实现农业机械化。

毛主席教导我们：“路线是个纲，纲举目张。”实现农业机械化，归根到底，是个路线问题。在要不要机械化和怎样实现机械化的问题上，始终存在着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。无产阶级文化大革命前的十年，由于刘少奇一类骗子修正主义路线的干扰和破坏，农业机械化发展比较缓慢。经过无产阶级文化大革

命,批判了刘少奇和林彪一类骗子的修正主义路线,毛主席的革命路线更加深入人心,农业机械化迅速发展,形势越来越好。历史事实充分证明:“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”贯彻执行毛主席的革命路线,我国农业机械化事业就迅速发展;否则,就要受到挫折。

伟大领袖毛主席在 1955 年号召我们:“估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革,大概需要四个至五个五年计划,即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。”

无产阶级文化大革命以来,在党的领导下,全国工农业各条战线坚决执行毛主席的无产阶级革命路线和方针、政策,大大加快农业机械化的步伐,一个大办农业机械化的群众运动正在深入发展。在这大好形势下,为了适应我国农业机械化发展的需要,反映我国近年来自行设计制造的拖拉机、农用内燃机及南方地区中、小型(耕耙、栽插、收获、植保及加工等)农业机械的情况,我们编写了这本《农机手册》,介绍上述机械的构造、原理、使用、维护等方面的知识,并适当编入一些拆装、修理资料,力求切合实际,便于查阅。

在《农机手册》的编写过程中,承江苏、浙江、上海及其他有关省、市、基层的农机生产、科研等单位的大力支持,提供资料,协助工作,特在此一并表示感谢。

由于我们对马列主义和毛泽东思想学习得不够,加之水平有限,因此缺点和错误一定会存在的。为使这本手册真正能为农机战线上的工农兵所用,竭诚希望广大读者提出宝贵意见,以利进一步修改提高。

编 者 1972.11.

目 录

第七章 植保机械	1
第一节 喷雾机械	1
一、手动喷雾器	1
(一)工农-16 型喷雾器(1) (二)联合-14 型喷雾器(10) (三)长 江-10 型喷雾器(12) (四)WD-0.55 型单管喷雾器(13) (五)552 丙型压缩喷雾器(16) (六)隔膜式喷雾器(20)	
二、机动喷雾机	21
(一)工农-36 型机动喷雾机(21) (二)工农-60 型机动喷雾机(32) (三)解放-18 型远程喷雾机(38) (四)解放-22 型远程喷雾机(46)	
第二节 喷粉机械	54
一、丰收-10 型背负喷粉器	54
二、EY-5 型手摇喷粉器	64
三、红旗-15 型背负机动喷雾喷粉机	67
四、JMP-1 型背负式机动喷雾喷粉机	79
第三节 喷烟机简介	83
一、东风-03 型烟雾机工作原理	83
二、点火装置简介	84
第四节 吸泥机械	85
一、上海-69 型吸泥机	85
二、农用立式泥浆泵	94
第五节 水稻中耕机	101
第八章 加工机械	103
第一节 饲料粉碎机	103
一、主要构造	103
(一)齿爪式粉碎机(103) (二)锤片式粉碎机(108) (三)劲锤式粉 碎机(112)	

二、使用维护	115
(一)粉碎机的安装(115) (二)安装检查与调整(118) (三)保养及 安全注意事项(121) (四)故障排除(121) (五)维修(122)	
三、饲料粉碎机主要技术规格	131
第二节 碾米机	134
一、主要构造	135
(一)卧式铁辊碾米机(135) (二)金刚砂辊碾米机(139)	
二、使用维护	141
(一)安装检查(141) (二)碾米机使用中的调整(141)	
三、碾米机主要技术规格	143
第三节 磨粉机	144
一、主要构造	146
二、使用维护	148
三、MF-260 磨粉机主要技术规格	152
第四节 饲料粉碎机的综合利用	153
一、饲料粉碎机提麸制粉	153
二、粉碎机改装脱粒	157
三、粉碎机改装成铡草机	160
四、粉碎机改装成抽水机(水泵)	162

第七章 植保机械

第一节 喷雾机械

为保证农作物的高产稳产，我们必须深入开展“农业学大寨”运动和贯彻农业“八字宪法”的各项措施。防治病虫害是农业“八字宪法”的重要环节之一。我国农业战线上的广大群众和科技人员，在毛主席无产阶级革命路线指引下，先后制造出许多种手动、机动喷雾机，为我国农业机械化作出了贡献。现仅就其中常用的几种介绍如下。

一、手动喷雾器

手动喷雾器是用人力喷洒药液的一种机械。它具有结构简单、使用方便、容易制造等特点。适用于水、旱田及丘陵山区防治粮、棉、茶树、蔬菜等作物的病虫害，也可用于仓库及环境卫生的杀虫、灭菌和消毒。

(一)工农-16型喷雾器

1. 主要构造：

各种喷雾器都是通过泵(液压泵或气泵)的作用，增加药液的动能，用来克服管道阻力、并使药液雾化，再行喷射的一种机械。工农-16型喷雾器由液压泵、药液桶和喷射部件等组成(图7-1)。

(1) 液压泵：为活塞式，主要由泵筒(唧筒)、塞杆、皮碗、出水阀、吸水管及空气室等组成。随着工业水平的提高，新材料、新工艺在植保机械中也获得广泛应用。本机的泵筒、泵盖、空气室及进

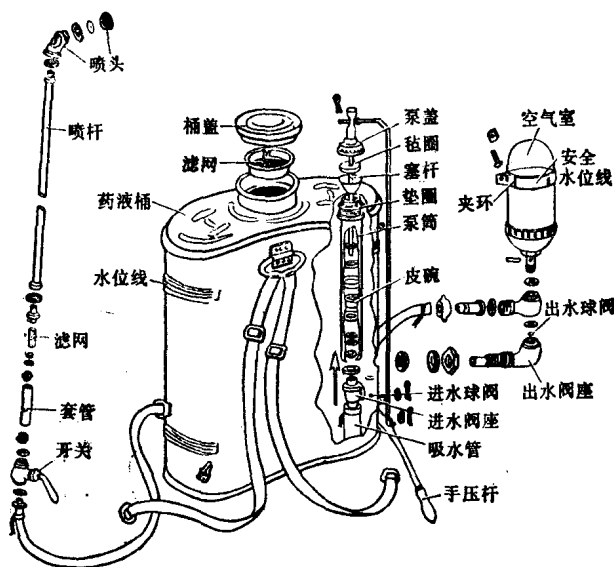


图 7-1 工农-16 型喷雾器

出水阀座都用新材料尼龙制成(图 7-2), 其优点是耐磨损, 耐腐蚀, 但不能敲击抛掷。在连接件的螺纹部分(如出水阀与进水阀座, 空气室组件与出水阀座以及泵盖与泵筒的连接), 大都镶有金属嵌套, 这样连接件便不易损坏。但最近出厂的产品中, 也有全部用尼龙制成的接头, 因此在装配这种接头时, 切勿错牙旋拧, 以防螺纹损坏。

球阀采用 $\phi 9.2$ 毫米的玻璃球, 其作用是轮流地将吸水管与空气室和泵筒接通或关闭, 为此要求球阀具有良好的密封性。塞杆要能耐药液的腐蚀, 故多用耐腐蚀的材料制成。

空气室位于出水阀接头的上方, 其作用是使药液获得稳定而均匀的喷射压力, 减少液压泵排液的不均匀性, 保证喷雾均匀一致。手动喷雾器工作压力不高, 一般约为 $3 \sim 4$ 公斤/厘米², 所以空气室多用尼龙塑料制成(图 7-3)。本机空气室与室座采用摩擦胶合, 校验压力在 13 公斤/厘米² 时, 应没有渗漏现象。

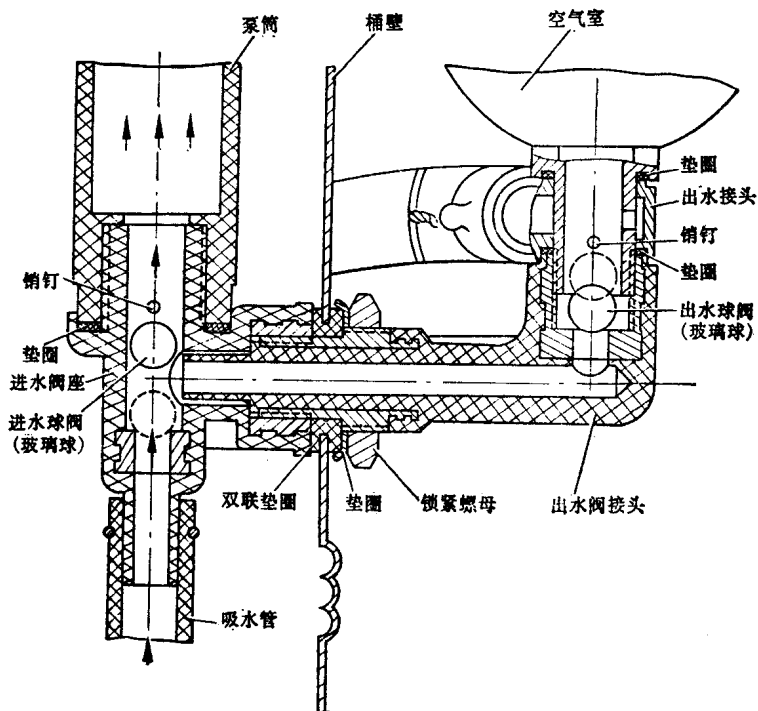


图7-2 液 压 泵

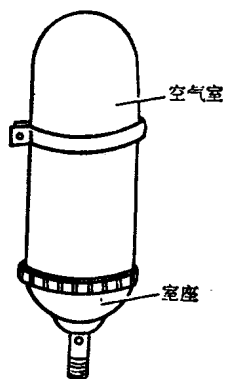


图7-3 空 气 室

(2) 药液桶：药液桶的额定容量为 14 升，由薄钢板制成。为了经久耐用，内壁涂有抗蚀涂料(如 609 漆等)，其外壁考虑防锈和美观也涂有油漆。它的形状做成腰子形，适于背负。为了增加容器的刚度，在桶身上滚制出加强筋，同时为考虑到加液方便、标有水位线，加液时液面不得超越该线。

加液口处装有滤网，防止杂物进入桶内产生阻塞现象。滤网用冲孔的黄铜板制成，筛孔直径 0.8 毫米，小于喷孔半径。

(3) 喷射部件：主要由套管、喷杆、喷头、开关、胶管等组成(见图 7-1)，套管里的滤网用冲孔的黄铜皮制成，为了再次过滤药液用。

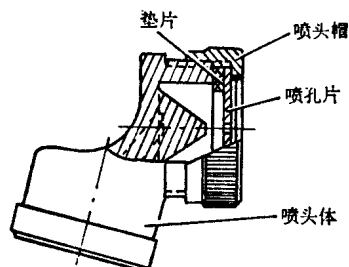


图 7-4 喷头

喷头是喷雾器的一个重要部件，药液的雾化主要靠它来完成，它对喷雾性能起决定的作用。本机配用单头切线离心式喷头(图 7-4)，其特点是喷雾量较大。喷头片的孔径配有 $\phi 1.6$ 及 $\phi 1.3$ 毫米两种。

(4) 工作原理及过程(图 7-5)：当上下掀动摇杆时，通过连杆机构的作用，使塞杆在泵筒内作往复运动。塞杆的行程约 60~100 毫米。当塞杆上行时，皮碗从下限位置向上运动；皮碗下面，由于皮碗和唧筒所组成的腔体容积不断增大，因而形成局部真空，这时药液桶内的药液在液面和腔体内的压力差作用下，冲开进水球阀，沿着吸水管路进入泵筒，这就是吸水过程。

当皮碗从上限位置返回时，泵筒内的药液开始被挤压，但因液体几乎是不可压缩的，所以压力骤然升高，在这个压力作用下，进水球阀将进水孔紧紧关闭，而药液只能通过出水阀内的管道，推开出水球阀进入空气室，于是空气室里的空气被压缩，对药液产生了压力(可达 8 公斤/厘米²)。

当高压液体经过喷头的切向斜孔进入涡流室时，便产生高速

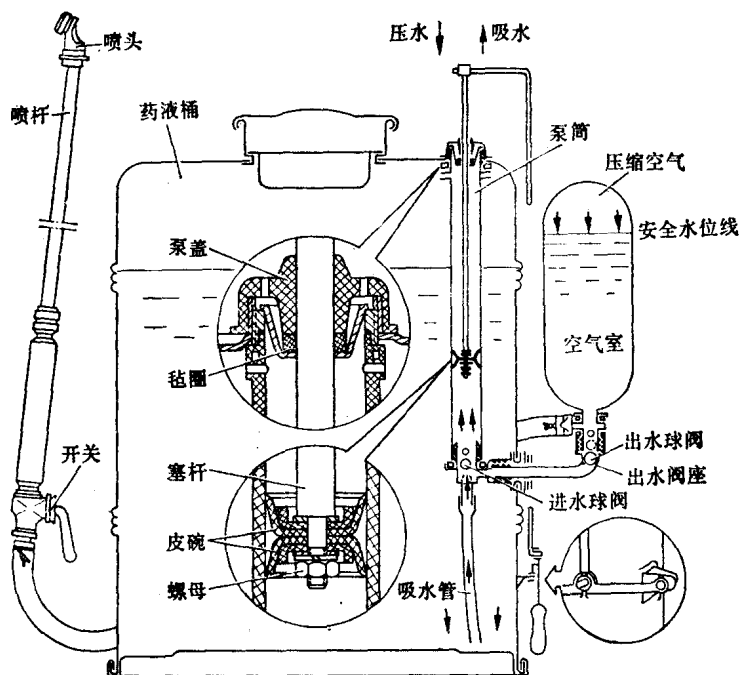


图 7-5 工农-16 型喷雾器工作原理示意

回旋运动(图 7-6a)。药液由于回旋运动的离心力及喷孔内外的压力差,通过喷孔与相对静止的空气介质发生撞击而被碎成细小雾滴(图 7-6b)。雾滴直径约为 100~300 微米。

2. 使用维护:

(1) 使用前的安装: 在装配前,按图 7-1 的连接顺序检查各部分零件是否缺少,各接头处的垫圈是否完好,然后将各机件进行连接。主要工作部件的装配工艺见下表。

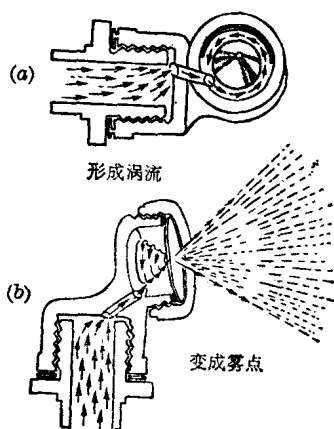


图 7-6 喷头雾化原理

工农-16 型喷雾器装配工艺:

装 配 方 法	装 配 要 求
塞杆的装配(见图 7-5) A. 皮碗浸油(机油或动物油中) B. 在 M6 端依次装上泵盖毡圈、毡托,再装上 6 毫米垫圈、两套皮碗托和皮碗、6 毫米垫圈和 6 毫米弹簧垫圈,最后旋上六角铜螺母并拧紧	
泵筒组件装配(见图 7-2) 在泵筒端依次序装上进水阀垫圈、进水阀座及吸水管	
塞杆组件与泵筒组件装配 塞杆组件装入泵筒组件,然后将泵盖旋上,并拼紧	
	A. 浸油时间不少于 24 小时 B. 零件顺序不能装错。毡圈浸油,螺母拧紧要适当,皮碗无显著变形 泵筒与进水阀座要拼紧 装配时,将皮碗的一边斜放在泵筒内,然后使之旋转,将塞杆竖直,另一手帮助将皮碗边沿压入泵筒内即可顺利装入,切不可硬行塞入
总 体 检 验 A. 利用摇杆作工作试验 B. 检查各连接部分是否有松动现象	
	A. 检查吸气和排气是否正常 B. 松动部分应拧紧

(2) 使用前的准备:

A. 根据作物的品种、生长期和病虫害的种类,选择适当孔径的喷孔片(喷头片),并决定垫圈的数目(图 7-7)。



图 7-7 喷孔片及垫圈的选择

喷孔片的孔径大,则流量大、雾点粗,适用于较大的作物;反之,则流量小、雾点细,适用于作物苗期。

垫圈数目根据使用要求决定,如在喷孔片下面增加垫圈,则涡流室变深,就使药液涡流减弱,离心力变小,雾化锥角变小,射程变远,雾点变粗。

B. 用清水试喷几分钟,检查是否漏水,喷雾是否正常。

C. 配制药液应严格按照所用农药使用说明书规定进行。如农药是可湿性粉剂,应先将药粉调成糊状(图7-8),然后加清水搅拌、过滤;如农药是乳剂,则应先放清水后加原液至规定浓度,再行搅拌、过滤后使用。



图 7-8 配制药液的步骤

(3) 使用方法(图7-9): 背负作业时,当每分钟扳动液压泵摇杆18~25次,活塞行程大于60毫米,则喷雾压力可达3~4公斤/厘米²,喷雾量为0.55~0.73升/分。操作时不可过份弯腰



图 7-9 背负喷洒作业

以防药液溅到身上。在喷射剧毒药液时,还应做到“三穿”(穿长袖衣并扎紧袖口、穿长裤、穿鞋袜)、“四带”(带口罩、带手套、带肥皂及带工具零件)、“五打”(顺风打、隔行打、倒退打、早晚打、换班打),以确保安全。操作时严禁吸烟和饮食,以防中毒。操作完毕,凡与药液接触的地方应立即用清水冲洗,再用肥皂水洗干净。身上伤口未愈的、哺乳或怀孕的妇女、少年儿童等比较容易中毒,都不宜参加该项作业。

(4) 使用注意事项:

A. 加注药液切勿超过桶身所示的水位线位置,空气室中的药液超过夹环时(即安全水位线),应立即停止打气,以免空气室爆炸。

B. 禁止使用强腐蚀性剂、化肥及农药(如氨水、升汞+食盐),以免损坏机具。

C. 严禁手拎喷雾器连杆,以免损坏传动机构。

(5) 使用期和存放期的保养:

A. 在使用中发生故障时,应立即停止工作,检查原因进行检修。如摇杆扳动沉重时,皮碗及各活动处应及时加注机油(图7-10)。

B. 喷雾器用完后,应倒出残余药液,用清水洗刷干净。长期存放应先用热碱水洗,再用清水洗刷。

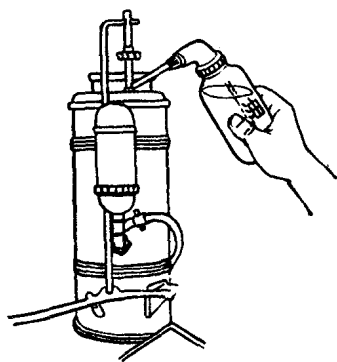


图 7-10 喷雾器加油处

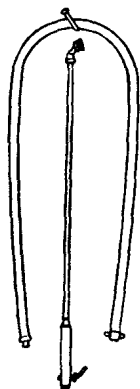


图 7-11 喷射部件的存放