

国营农场机务干部培训教材

16505

农业机械

(上册)

农垦部 生产科 教育局 编



《农业机械》编辑部

国营农场机务干部培训教材

农 业 机 械

(上 册)

农垦部 生产局 科教局 编

《农业机械》编辑部

内 容 简 介

本书较为系统地叙述了农业机械的工作原理、构造、使用和调整，并适当地介绍了七十年代国外新机具、新技术。全书共有十六章，分上下两册。上册有十三章：农田基本建设机械、耕地机械、整地机械、播种机械、施肥机械、中耕机械、植物保护机械、农用水泵、喷灌和滴灌、水田机械、造林与营林机械、农业运输机械和农业航空。

农 业 机 械 (上册)

国营农场机务干部培训教材

农垦部 生产局 编
科教局

《农业机械》编辑部 出版
北京农业机械化学院印刷厂 印刷

1981年8月 北京第一次印刷
定价：全套七册共计 13.80 元

前 言

为了适应国营农牧场农业生产发展和现代化建设的需要，建设一支坚持社会主义道路、有专业知识和能力的机务干部队伍，已成为国营农牧场当前的一项重要任务。为此，我们组织了黑龙江、新疆、河北、广东、湖北、江苏等省农垦机务部门、农垦院校和国营农场的有关同志，集体编写了一套以培训机务场长为主要对象的“国营农场机务干部培训教材”。内容包括《农机运用与管理》、《拖拉机》、《农业机械》（上、下册）、《畜牧机械和渔业机械》、《农机修理》、《农机基础知识》等六本（七册）书。

编写时，我们从农场实际需要出发，力求针对性强，内容系统，辅以必要的基本理论知识，由浅入深，同时注意吸收农场自己的经验，并适当介绍一些先进技术。既可作为机务场长有计划培训的基础教材，也可供国营农场各级机务干部自学提高和工作参考。

由于时间、水平和资料方面的限制，书中难免有缺点和错误，希望教学人员和读者提出意见，以便补正。

目 录

第一章 农田基本建设机械.....	(1)
第一节 概述.....	(1)
第二节 推土机.....	(1)
一、推土机的用途、种类和特点.....	(1)
二、推土机的构造.....	(2)
三、推土铲的主要技术性能参数.....	(4)
四、推土机的作业方法.....	(4)
五、推土机的安全操作规程、维护保养及故障分析与排除.....	(6)
第三节 铲运机.....	(8)
一、铲运机的用途、特点和种类.....	(8)
二、C4—3A 型液压牵引式铲运机的构造.....	(8)
三、C4—3A 型铲运机的工作过程.....	(8)
第四节 平地机.....	(9)
一、平地机的用途、特点和种类.....	(9)
二、SPY—3 型平地机的构造.....	(9)
三、平地机的主要技术性能参数.....	(11)
四、平地机的使用与调整.....	(11)
五、平地机械的激光控制装置.....	(12)
第五节 开沟机.....	(13)
一、开沟机的用途、特点和种类.....	(13)
二、DXK—618—101 型单圆盘旋转开沟机构造.....	(14)
三、旋转盘式开沟机的主要性能参数.....	(16)
四、旋转盘式开沟机理论生产率和功率消耗计算.....	(16)
五、DXK—618—101 型 旋转盘式开沟机的使用和调整.....	(17)
六、铧式开沟犁.....	(18)
第六节 铲抛机.....	(18)
一、铲抛机的用途、特点和种类.....	(18)
二、CP—1.5 型旋转式铲抛机的构造.....	(18)
三、CP—1.5 型铲抛机的使用和调整.....	(21)
第七节 筑埂机.....	(22)
一、筑埂机的用途、特点和种类.....	(22)
二、红卫牌三用筑埂机的构造.....	(22)
三、红卫牌三用筑埂机的使用.....	(24)

第八节 鼠道犁.....	(24)
一、概述.....	(24)
二、鼠道犁的结构特点.....	(25)
三、鼠道犁的作业性能和效果.....	(25)
第九节 装载机.....	(26)
一、装载机的用途、特点和种类.....	(26)
二、ZCX—2.2 型前置式铲运装载机的构造.....	(26)
三、装载机的工作性能分析.....	(27)
四、装载机的使用.....	(29)
第十节 清淤机.....	(29)
第十一节 冻土施工机具.....	(32)
一、冻土施工的经济方法.....	(33)
二、D—40 型冻土开沟犁.....	(33)
第二章 耕地机械.....	(35)
第一节 概论.....	(35)
一、耕地机械的分类.....	(35)
二、铧式犁的耕翻原理.....	(35)
第二节 机引五铧犁.....	(37)
一、工作部分和辅助部分.....	(37)
二、机引犁的牵引线调整.....	(42)
第三节 悬挂犁.....	(44)
一、构造.....	(45)
二、悬挂犁的性能分析.....	(46)
三、调整和使用.....	(49)
第四节 半悬挂犁.....	(52)
一、国内半悬挂犁的应用.....	(53)
二、约翰·迪尔公司“1450”型半悬挂八铧犁.....	(53)
第五节 深耕犁.....	(60)
一、平翻深松犁.....	(60)
二、免翻深松犁.....	(62)
三、深耕部件的受力分析.....	(63)
第六节 其它耕地机械.....	(65)
一、双向犁.....	(65)
二、菱形犁.....	(67)
三、滚子犁.....	(69)
四、圆盘犁.....	(71)
五、旋耕犁(旋转耕耘机).....	(72)
六、耕耙犁.....	(74)

第三章 整地机械	(77)
第一节 概论	(77)
第二节 圆盘机械工作原理	(77)
一、类型和特点	(77)
二、球面圆盘主要参数的确定	(79)
第三节 PY—3.4型41片圆盘耙	(80)
一、构造	(81)
二、使用调整	(83)
第四节 1BY—7.4型76片水平旋转翼轻型宽幅圆盘耙	(83)
一、主要技术数据	(84)
二、主要结构和有关参数的选择	(85)
三、主要性能与效果	(85)
四、工作前的准备及工作中的调整	(86)
五、耙的运输	(86)
第五节 PZY—2.5型圆盘重耙	(86)
一、构造	(87)
二、使用调整	(88)
第六节 缺口重耙	(89)
一、PZQ—2.2型缺口重耙	(89)
二、PZQ—2.5型缺口重耙	(90)
第七节 钉齿耙	(92)
一、性能	(93)
二、构造	(93)
三、安装与联接	(94)
四、技术状态及检查	(94)
第八节 镇压器	(95)
一、构造	(95)
二、检查与保养	(97)
第四章 播种机械	(98)
第一节 概述	(98)
一、国内播种机发展概况	(98)
二、国外播种机发展趋向	(99)
三、播种方法	(101)
四、机械播种的农业技术要求	(101)
五、播种机的分类	(101)
第二节 谷物施肥播种机	(101)
一、构造	(102)
二、播种机播量的试验与调整	(112)

第三节 2BZ—4/6 播种中耕通用机	(114)
一、构造	(115)
二、使用与调整	(122)
第四节 龙江—1号播种机	(123)
一、构造	(123)
二、使用与调整	(127)
第五节 播种机排种部件的分析比较	(129)
一、对排种器的要求	(129)
二、排种器的类型	(130)
第六节 播种机开沟部件分析比较	(144)
一、双圆盘开沟器	(144)
二、单圆盘开沟器	(146)
三、锄铲式开沟器	(146)
四、芯铧式开沟器	(147)
五、滑刀式开沟器	(147)
六、开沟器的平衡和深浅调节	(148)
七、破茬圆盘刀	(148)
第七节 划印器	(149)
一、划印器的结构	(149)
二、划印器的长度计算	(149)
三、划印器交替自动起落装置	(150)
第八节 镇压轮	(152)
第九节 播种机电机排种监视器	(153)
第十节 播种机的工作阻力及功耗	(155)
一、播种机的工作阻力	(155)
二、播种机所需功率 N	(156)
第五章 施肥机械	(157)
第一节 概述	(157)
一、肥料的种类与特性	(157)
二、施种肥的方法及要求	(157)
三、大豆施种肥	(157)
四、施肥装置的种类	(159)
第二节 施化肥装置	(159)
一、外槽轮式排肥器	(159)
二、转盘式排肥器	(159)
三、星轮式排肥器	(160)
四、振动搅龙式排肥器	(161)
五、搅龙式排肥器	(162)

六、四叶轮式排肥器.....	(162)
七、尼龙人字形排肥轮.....	(163)
第三节 施厩肥装置.....	(163)
一、BZ—6综合号播种机穴施厩肥装置.....	(164)
二、播种施厩肥机的施厩肥装置.....	(164)
第四节 中耕追肥部件.....	(165)
一、排肥机构.....	(165)
二、安装与调整.....	(169)
第五节 颗粒肥料机(粒肥机).....	(170)
一、主要技术参数.....	(170)
二、结构特点及其工作原理.....	(170)
三、工作机构的调整.....	(171)
四、粉状化肥和填加肥料的准备.....	(171)
五、粒肥机的润滑保养.....	(171)
第六章 中耕除草机械.....	(173)
第一节 概述.....	(173)
一、对中耕机具性能的要求.....	(173)
二、中耕机的种类.....	(173)
第二节 工作部件的性能分析.....	(173)
一、基本原理.....	(173)
二、工作部件性能分析.....	(174)
三、工作部件的选用与配置.....	(179)
第三节 ZW—4.2 型中耕机.....	(181)
一、部件构造.....	(181)
二、检查与调整.....	(183)
第四节 悬挂中耕机.....	(183)
一、悬挂中耕机的型式.....	(183)
二、悬挂中耕机的共同特点.....	(185)
三、仿形机构.....	(185)
四、3GZ—6 联合耕种机.....	(188)
第五节 苗间除草机械.....	(191)
一、苗耙.....	(191)
二、苗间除草工作部件的分析.....	(191)
三、几种苗间除草机.....	(194)
第六节 旋转锄.....	(197)
一、旋转式动力中耕机.....	(197)
二、其它型式旋转锄.....	(197)
第七章 植保机械.....	(198)

第一节 概述.....	(198)
一、病虫害和杂草防治方法.....	(198)
二、植物保护机械种类.....	(198)
三、植物保护机械的发展动向.....	(198)
第二节 喷雾机.....	(199)
一、喷雾机构造和工作过程.....	(199)
二、喷雾机的主要工作部件类型和构造.....	(200)
三、喷雾机的调试.....	(207)
四、喷雾机使用中的注意事项.....	(211)
五、PUJ—650 悬挂式喷雾机.....	(212)
第三节 喷粉机.....	(214)
一、对喷粉机的基本要求.....	(214)
二、喷粉机的一般构造.....	(214)
三、喷粉机的主要工作部件.....	(215)
四、3FX—120 型悬挂式喷粉机.....	(217)
第四节 弥雾机.....	(220)
第五节 超低量喷雾机.....	(221)
第八章 农用水泵.....	(225)
第一节 概述.....	(225)
一、水泵的分类和型号.....	(225)
二、水泵的工作原理.....	(228)
三、水泵的性能参数.....	(229)
四、水泵的主要零件.....	(231)
第二节 离心泵.....	(232)
一、离心泵的构造.....	(232)
二、离心泵的性能.....	(234)
第三节 轴流泵和混流泵.....	(236)
一、轴流泵的构造.....	(236)
二、轴流泵的性能曲线和性能表.....	(237)
三、轴流泵的汽蚀和安装高度.....	(238)
四、混流泵的构造.....	(238)
五、混流泵的性能曲线和性能表.....	(238)
第四节 深井泵和潜水电泵.....	(238)
一、深井泵的构造.....	(238)
二、潜水电泵的构造.....	(240)
第五节 水泵的选型配套.....	(240)
一、水泵的选型要考虑的几个问题.....	(241)
二、选型的方法和步骤.....	(241)

三、井泵的选型	(242)
四、泵与动力机的配套	(243)
五、与水泵配套的管路及其附件	(244)
第九章 喷灌、滴灌	(245)
第一节 喷灌	(245)
一、概述	(245)
二、确定土壤、作物的灌溉需水量	(249)
三、喷头及喷灌泵	(253)
四、喷灌系统的规划设计	(255)
五、喷灌机	(258)
六、喷灌系统的经济分析	(268)
第二节 滴灌	(272)
一、概述	(272)
二、滴灌设备	(274)
三、滴灌系统的规划设计	(279)
四、滴灌系统规划设计实例	(280)
第十章 水田机械	(284)
第一节 水田犁	(284)
一、耕地的目的及农业技术要求	(284)
二、对水田犁的要求	(284)
三、水田犁犁体曲面的要求	(284)
四、东方红1LK—520型 悬挂水田犁(窄垄犁体)	(285)
五、水田犁系列	(286)
第二节 水田耙	(286)
一、水田耙的农业技术要求	(286)
二、水田耙的构造和作用	(286)
三、使用注意事项	(291)
第三节 旋耕机	(292)
一、概述	(292)
二、丰收—1.5A型旋耕机	(293)
三、东风—1.9型旋耕机	(294)
四、刀片	(294)
五、刀片的安装	(295)
六、保养	(295)
第四节 机耕船	(296)
一、概述	(296)
二、湖北—12型机耕船	(296)
三、湖北—12型机耕船的使用保养	(298)

第五节 水稻种植机械.....	(298)
一、概述.....	(298)
二、水稻移栽机械.....	(299)
三、水稻直播机械.....	(309)
第十一章 造林与营林机械.....	(314)
第一节 概述.....	(314)
第二节 林地清理机械.....	(314)
一、DG—2 型割灌机.....	(314)
二、拔根机.....	(316)
第三节 挖穴机.....	(317)
一、悬挂式挖穴机.....	(317)
二、手提式挖穴机.....	(319)
第四节 植树机.....	(320)
一、JZ—30 型半自动植树机.....	(321)
二、KDZ 型大苗植树机.....	(323)
第五节 苗圃专用机械.....	(324)
一、ZC—1.25 筑床机.....	(324)
二、播种机.....	(325)
三、挖苗机.....	(326)
第六节 中耕抚育机械.....	(328)
一、3Z—0.6 型自动避让松土除草机.....	(328)
二、FS—3 型幼林抚育松土机.....	(229)
三、3GS—8 型修枝整形机.....	(330)
第十二章 农业运输机械.....	(334)
第一节 概述.....	(334)
第二节 农用拖车的构造.....	(336)
第三节 制动系统.....	(337)
一、气压制动系统.....	(337)
二、液压制动系统.....	(338)
第四节 液压倾卸系统.....	(339)
第五节 信号与照明电路系统.....	(340)
第六节 拖车的使用和维护.....	(340)
一、拖车使用中应注意事项.....	(340)
二、拖车的维护事项.....	(341)
第十三章 农业航空.....	(342)
第一节 概述.....	(342)
一、国外农业航空的发展.....	(342)
二、我国农业航空发展的历史.....	(343)

第二节 农用飞机的构造和性能.....	(344)
一、农用飞机的性能.....	(344)
二、运—5、运—11 飞机农用设备的构造和作用.....	(345)
三、美国塞斯纳航空公司小型农用飞机的特点.....	(348)
第三节 农业航空的地面设施.....	(349)
一、飞机场建设.....	(349)
二、机场飞机装料设备.....	(352)
第四节 通讯和导航.....	(333)
一、通讯联络.....	(353)
二、飞机作业导航.....	(353)
第五节 飞机作业的组织 and 实施.....	(355)
一、作业前的准备.....	(355)
二、作业飞行的气象标准.....	(356)
三、作业飞行技术.....	(357)
第六节 以农业航空为中心的水稻生产机械化.....	(361)
一、生产过程.....	(361)
二、经济效益分析.....	(363)

第一章 农田基本建设机械

第一节 概 述

农田基本建设是农业——种植业的基础工程。它的重要作用，在于从根本上改变种植业的基本工作条件，建设保水、保土、保肥的高标准农田。为实现旱涝保收，稳产高产奠定基础，并进一步为种植业生产过程机械化创造有利条件。

近几年来，全国农垦系统各地区、各农场由于因地制宜的在不同程度上抓了农田基本建设，使农场增强了抗御水涝、干旱自然灾害的能力，粮食产量相对稳定，并持续上升。

农田基本建设的基本内容是与土地在农业中的功用密切相关的。例如耕地的建设、土壤的改良，沟渠的施工等，均属农田基本建设范畴。

农田基本建设机械实质是指施工机械而言。目前在国营农场土地建设方面运用的农田基本建设施工机械种类，有搬运土方方面的施工机械——推土机、铲运机、铲抛机、装载机等；平整土地方面的施工机械——平地机、筑埂机等；修筑沟渠方面的施工机械——开沟机、挖渠机、清淤机等。一般在施工作业时，应根据工程性质、条件和要求，选择其中的几种配合使用。

对农田基本建设机械的共同要求是：

1. 能减轻繁重的体力劳动。
2. 结构简单，操作方便。
3. 性能可靠，劳动生产率高。

第二节 推 土 机

一、推土机的用途、种类和特点

推土机是土方施工机械中，应用最广的一种机械。它主要用于铲土，并可进行短距离内推送土。但由于边铲、边推，铲前的积土在推送中易从铲侧流出，使推土量受到限制，因而经济合理的推运距离应不大于50米。

推土机，目前在国营农场，大量的利用农用履带拖拉机加装推土铲，一般均为前置式，通过液压系统操纵。铲土深度可达10~30厘米，班次生产率约为350立方米/班（运距30米左右）。

推土机依推土铲的操纵方式，可分为绞盘式和液压式两种。依动力大小也可分为大型（100马力以上），中型（50~100马力），小型（50马力以下）。农用多为中型，国家定型投产的主要有东方红—60型推土机。国营农场也专门配有红旗100型推土机，供水利和农田基本建设专业施工单位使用。

推土机的主要特点是结构简单，机动灵活，适应性强，可在不同地块或地区作业。

几种推土机的主要技术规格

项 目 \ 型 号	YT-2.2A型 单缸液压推土铲	东方红-54/75型 双缸液压推土铲	东方红-60型 推土机	上海-120型 液压式推土机	红旗-100型 推土机 (绞盘)
用 途	推 土	推 土	推 土	推 土	推 土
铲刀高度 (毫米)	140	780	788	1000	1100
铲刀宽度 (毫米)	2280	2280	2280	3760	3030
提升高度 (毫米)	320	625	625	1000	900
切土深度 (厘米)	15	29	29	35	18
外形尺寸 (长×宽×高) (毫米)	2600×2280×810	4214×2280×2300	4214×2280×2300	5340×3760×3100	
重量 (公斤)	760	1200	1200		13430
生产率 (米³/小时)	35~40 (运距30米)	35~40 (运距30米)	55~70 (运距30米)		
最大牵引力 (公斤)	2850/3870	2850/3870	3600	12200	9000
主要生产厂	锦州市郊区 农机修造厂	北京昌平农机厂	洛阳第一拖拉机厂	上海彭浦机器厂	鞍山红旗拖拉机厂

二、推 土 机 的 构 造

推土机由拖拉机和推土铲两大部分组成。现以东方红—60型液压双缸推土机为代表，将其具体构造介绍如下：

东方红—60型推土机（图1—1）由推土铲2、横梁1、油缸支架4、液压油缸3、液压油泵5、液压油管6、分配器7、分配器操纵手柄8和液压油箱9等组成。

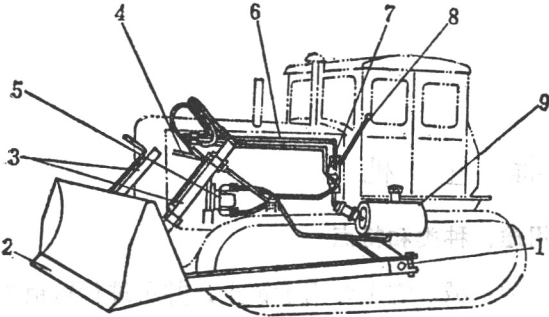


图1—1 东方红—60型液压双缸推土机

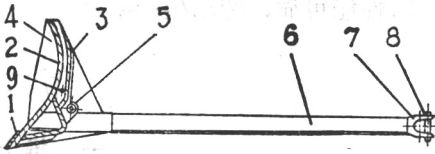


图1—2 推土铲

1. 横梁 2. 推土铲 3. 液压油缸 4. 油缸支架 5. 液压油泵 1. 刀片 2. 铲壁 3. 铲支座 4. 挡土板 5. 连接销孔
6. 液压油管 7. 分配器 8. 分配器操纵手柄 9. 液压油箱 6. 铲刀臂 7. 连接叉 8. 插销 9. 锁定销孔

1. 推土铲 推土铲（图1—2）是推土机的主要工作部件。它由铲刀体（包括刀片1、铲壁2、铲支座3和挡土板4）与铲刀臂、连接叉三部分组成。其相互关系是铲刀体固定在铲刀臂上，推土铲通过左、右铲刀臂末端的连接叉，铰接在拖拉机中部安装的横梁两端。前部通过两个连接孔5与左右油缸活塞杆铰链，油缸工作时带动推土铲绕横梁两端的铰链点回转升降。

铲刀壁是用厚6毫米、长2240毫米的钢板压制成上部弯曲（曲率半径为450毫米的圆弧

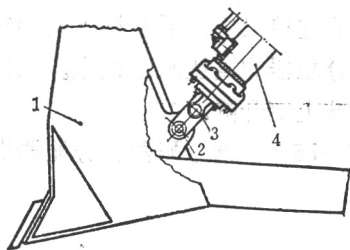


图1—3 铲刀体的连接与锁定

1. 铲刀体 2. 连接销 3. 锁定销 4. 油缸

定在拖拉机车架左、右大梁上，两端焊有轴颈，用来安装铲刀壁的连接叉，其具体装配如图1—4b所示。

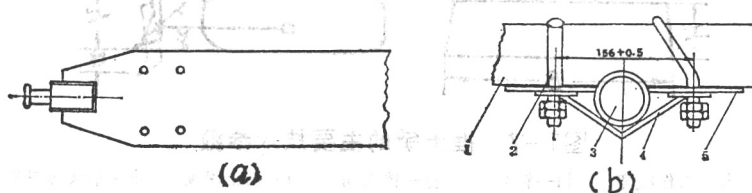


图1—4 横梁及其安装

a—横梁 b—横梁的安装

3. 油缸支架 油缸支架是液压油缸的支承体（图1—5）。它主要由两个三角架3、上轴2、油缸叉1和套筒4等组成。三角架用螺栓固定在车架左、右大梁的固定座上。上轴横放在发动机前，固定在左、右三角架上。油缸装在油缸叉中，当推土铲升降时，油缸能在油缸叉上灵活地相应摆动。

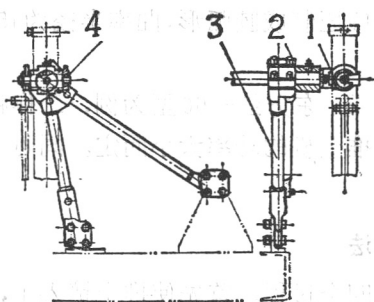


图1—5 油缸支架

1. 油缸叉 2. 上轴 3. 三角架 4. 套筒

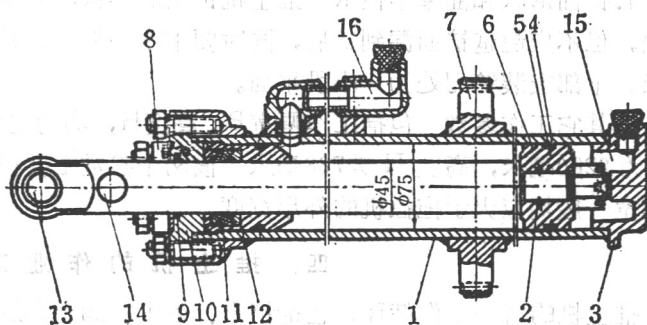


图1—6 油缸

1. 缸体 2. 活塞杆 3. 上盖 4. 牛皮垫片 5. 密封环 6. 活塞
7. 回转销 8. 锁定销座 9. 毛毡油封 10. 下盖 11. 人字密封环
12. 导向套 13. 销孔 14. 锁定销孔 15. 上腔油道 16. 下腔油道

4. 油缸 油缸有左、右两个为双作用式，缸径75毫米，活塞行程600毫米。主要由缸体1、活塞杆2、活塞6、上盖3和下盖10等组成（图1—6）。上盖与缸体焊合，下盖用螺栓固定在缸体下端。活塞用螺母固定在活塞杆顶部。缸体下部还有一导向套12。活塞和导向套上部分别装有密封环5和11，以防漏油。

油缸体上焊有回转销7，油缸通过回转销安装在油缸支架的连接叉中。活塞杆下端的销孔13与推土铲相连。油缸上、下腔通过油道和螺孔分别与通往分配器的高压软管相连。工作时分配器控制高压油，推动活塞上、下移动，通过活塞杆带动推土铲升降。

5. 油泵和分配器 油泵为CB—46型齿轮泵，分配器为FP—75A单阀分配器。分配器操纵手柄有提升、中立、压降和浮动四个位置。

三、推土铲的主要技术性能参数

推土铲的主要技术性能参数有下列几项，为图1—7所示。

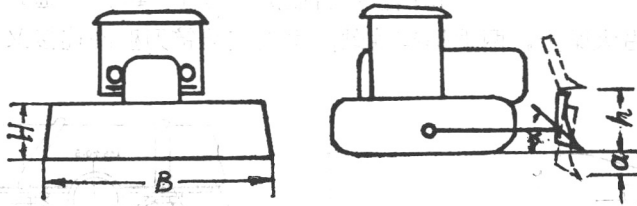


图1—7 推土铲的主要技术参数

B—工作幅宽 H—铲高 α —铲土角 a—入土深度 h—最大提升高度

1. 铲刀铲土角 α 指铲刀与水平地面之间的夹角。该角度的大小应保证铲刀能正常入土，并易于保证稳定的铲土深度。一般推土机铲土角固定值，常取 55° 左右。有的推土机铲刀铲土角可调，如土壤坚硬时铲土角宜稍大些，土壤松软时宜小些，其范围在 $45^\circ \sim 60^\circ$ 之间。

2. 铲刀的入土深度 a 决定于推土机的功率，操纵性能和土质情况。一般为100~300毫米。

3. 推土铲的最大提升高度 h 指油缸在最大升起位置时，铲刀的离地高度。此值大小决定于铲刀臂与油缸尺寸等结构上的因素，东方红—60型推土铲提升高度为625毫米。

4. 铲面形状和曲率半径 R 推土机铲面的形状，要求能使铲起的土壤顺利升起，并适当前翻，但不应超越铲面漏到铲后，同时要求不易粘土。故一般压制成圆弧形，曲率半径为450毫米。下部安装铲刀处为一小段平面。

5. 其它工作参数 包括工作幅宽 B 、高度 H ，均为定值。以东方红—60型为例，工作幅宽 B 为2280毫米，高度 H 为788毫米，这两个参数主要根据推土机的功率大小而定。同时工作幅宽一般均应大于拖拉机的外形宽度。

四、推土机的作业方法

推土机的每一工作循环，包括铲土、运土、卸土和返回四个过程。首先使推土铲入土，铲切土壤，依土质决定深度，一定不可铲土过深。速度不宜太快，通常在1.5~2.5公里/小时左右。铲土距离约为5~10米，至铲前堆满土壤为止，即转入运土过程。运土时可将拖拉机速度提高一倍左右，推运土壤至目的地后，即升起推土铲进行卸土，然后空车退回原取土位置。倒退时，因无负荷，为提高推土机的生产率，应尽量采用最大速度。为此，东方红—60型推土机设有两个倒退档（Ⅰ档为3.14公里/小时；Ⅱ档为5.00公里/小时）。实践证明，影响推土铲生产率的主要因素是运输距离和作业速度。若运输距离过远，生产率就会降低，因为这样做，耗时长，漏土多。故最经济的运输距离，建议不超过50米，一般在30米以内。而在运输距离相同时，则决定于推土时拖拉机速度，特别是空车后退速度。