

# 小型农业机械实用手册

内蒙古自治区农牧业机械化技术  
培训推广服务站

# 小型农业机械实用手册

内蒙古自治区农牧业机械化技术  
培训推广服务站

6.4元

## 小型农业机械实用手册

(内部发行)

\* \* \*

内蒙古农牧业机械化技术培训推广服务站

(呼和浩特新城昭乌达路六号)

呼和浩特市印刷厂印刷

---

开本：大32开 印数：3,000 字数：650,000

工本费： 6.76 元

## 前 言

为了帮助用户能正确选用、合理使用、科学管理小型农牧业机具，充分发挥其技术经济效能，内蒙古冶金机械工业厅农机化局、内蒙古农牧机化技术培训推广服务站组织了区内部分高等院校、科研等部门的同志，经过调查研究、收集和参阅大量技术资料，编写了《小型农业机械实用手册》。

本书共有二十一章附录。系统地介绍了国内小型农业机械、饲养机械、畜牧业机械、林业机械、风力机等的使用、性能、结构、使用、维护、保养、故障排除等内容。在编写过程中特别注重了实际使用价值，以较大的篇幅论述了各种机具的使用技术，力求成为一本实用的工具书。本书可供农机管理，推广、培训以及从事农机工作的同志和广大农牧民阅读参考。

在本书收集资料过程中，曾得到全国二十七个省、市、自治区农机科研、鉴定、推广等部门的大力支持，有400多个生产厂家提供了有关技术资料，在此，我们表示衷心的感谢。

本书在完成初稿后，专门邀请了内蒙古农牧学院、内蒙古工学院、内蒙古冶金机械工业厅、内蒙古农牧机化研究所等单位部分高级工程师、教授和有经验的工程技术人员进行了审稿。

由于编者水平有限，经验不足，加之时间仓促，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

一九八五年四月

**主编：**王相田 郝建国

**编者：**王相田 白明辉 朱永焜 刘俊丽  
苏日娜 李林 张慧敏 陈爱国  
赵廷祥 郝建国 郝盛楠 窦卫国  
德力格尔桑

**主审：**李殿琚 哈 斯

**审稿：**安玉珍 许陶坚 成晋奎 柏大燊  
杨明韶 孟昭昕 王作安 席海

**描图：**苏日娜 胡日查 张慧敏 何清萍

# 目 录

第一章	农用动力机械	( 1 )
第一节	概述	( 1 )
第二节	发动机主要结构组成及其作用	( 3 )
一、	发动机的工作过程	( 3 )
二、	四行程发动机工作过程	( 4 )
三、	二行程发动机工作过程	( 8 )
四、	发动机的主要性能指标	( 10 )
第三节	小型拖拉机的使用	( 12 )
一、	拖拉机的接收与磨合	( 12 )
二、	拖拉机的驾驶与操作	( 18 )
三、	拖拉机的保养	( 29 )
四、	拖拉机的调整	( 44 )
第四节	拖拉机的故障与排除	( 68 )
一、	常见故障的特征	( 68 )
二、	产生故障的原因	( 69 )
三、	分析故障常用的方法	( 69 )
四、	常见故障原因分析	( 70 )
第二章	耕耘和整地机械	( 88 )
第一节	犁的概述	( 88 )
一、	耕地的农业技术要求	( 88 )
二、	耕地机械的种类	( 88 )
三、	铧式犁耕地的基本原理	( 89 )
第二节	铧式犁的犁体	( 89 )
一、	犁铧	( 90 )

二、犁壁 .....	( 91 )
三、犁侧板 .....	( 92 )
四、犁托和犁柱 .....	( 92 )
第三节 悬挂犁 .....	( 93 )
一、犁体 .....	( 93 )
二、犁架 .....	( 94 )
三、悬挂装置 .....	( 94 )
四、限深轮 .....	( 95 )
五、悬挂犁的调整 .....	( 96 )
第四节 其它几种犁 .....	( 98 )
一、牵引犁 .....	( 98 )
二、双向犁 .....	( 99 )
第五节 耕地机械的使用 .....	( 101 )
一、耕地前的准备 .....	( 101 )
二、耕地的方法 .....	( 103 )
三、耕地质量检查 .....	( 106 )
四、犁的保养及使用注意事项 .....	( 107 )
第六节 整地机械 .....	( 108 )
一、概述 .....	( 108 )
二、圆盘耙 .....	( 109 )
三、旋耕机 .....	( 115 )
<b>第三章 播种机械</b> .....	<b>( 122 )</b>
第一节 概述 .....	( 122 )
一、播种方法 .....	( 122 )
二、播种作业的农业技术要求 .....	( 124 )
三、播种机的分类 .....	( 124 )
第二节 播种施肥机械的主要工作部件 .....	( 125 )
一、排种器 .....	( 125 )
二、开沟器 .....	( 131 )
三、其它工作部件 .....	( 135 )

第三节	几种小型播种机的构造与工作	(137)
一、	2BJ—7西北牌机引七行播种机	(137)
二、	河套牌2BF—7型种肥分层播种施肥机	(138)
三、	2BMM—3型畜力棉麦播种机	(140)
四、	2BT—2小型垄作播种机	(142)
五、	2BE—7型背负式谷物播种机	(144)
第四节	播种机的使用	(145)
一、	播种作业开始前的准备	(145)
二、	田间播种作业	(155)
三、	播种质量检查	(157)
第四章	地膜覆盖机械	(162)
第一节	概述	(162)
一、	地膜覆盖的方法	(162)
二、	地膜覆盖的农业技术要求	(163)
三、	地膜覆盖机的分类	(164)
第二节	几种地膜覆盖机	(164)
一、	3DF—1.4型手动铺膜机	(164)
二、	3DF—1.2R x 人畜力地膜机	(166)
三、	2PM—1型畜力铺膜机	(166)
四、	2BF—1型塑料薄膜地面覆盖机	(167)
五、	3DF—1.2L型地膜覆盖机	(169)
六、	1BFX—2型地膜复式播种机	(173)
七、	手提式打孔点播器	(175)
第三节	地膜覆盖机的使用	(176)
一、	对土地的要求	(176)
二、	对地膜和种子的要求	(176)
三、	机具的准备	(176)
四、	操作技术及注意事项	(177)
五、	机具的保养与存放	(178)
第四节	机械铺膜的故障及排除	(178)



第五章	植保机械	(183)
第一节	概述	(183)
一、	对喷雾和喷粉的农业技术要求	(183)
二、	植保机械分类	(183)
三、	施药的方法	(184)
第二节	植保机械的主要工作部件	(185)
一、	喷撒装置	(185)
二、	风机	(191)
三、	液泵	(193)
第三节	喷雾机	(195)
一、	手动喷雾器	(195)
二、	机动喷雾机	(197)
三、	超低量喷雾机	(199)
四、	喷烟机	(202)
第四节	喷粉机	(203)
一、	手动喷粉器	(204)
二、	机动喷粉机	(205)
第五节	植保机械的使用	(208)
一、	喷雾机	(208)
二、	喷粉机	(211)
第六章	谷物收割机械	(213)
第一节	概述	(213)
一、	对谷物收割机械的农业技术要求	(213)
二、	谷物收割机的类型	(214)
三、	谷物收获方法	(214)
第二节	谷物收割机械的工作部件	(216)
一、	切割器	(216)
二、	拨禾装置	(221)
三、	输送辅放装置	(224)

第三节	立式割台收割机	( 225 )
一、	4GL—160型麦稻收割机	( 225 )
二、	4GL—185X型稻麦收割机	( 229 )
第四节	卧式割台收割机	( 232 )
一、	总体结构和工作过程	( 233 )
二、	主要构造和调整	( 233 )
第五节	收割机的使用	( 237 )
一、	收割前的准备	( 237 )
二、	收割机的调整	( 239 )
三、	操作注意事项	( 240 )
四、	常见故障及排除方法	( 241 )
五、	维护与保养	( 242 )
第七章	脱粒机械	( 244 )
第一节	概述	( 244 )
一、	对脱粒机的农业技术要求	( 244 )
二、	脱粒机械的类型	( 244 )
三、	脱粒的方法	( 246 )
第二节	脱粒机的工作部件	( 247 )
一、	脱粒装置	( 248 )
二、	分离装置	( 254 )
三、	清粮装置	( 256 )
第三节	几种脱粒机	( 258 )
一、	5T—450型脱粒机	( 258 )
二、	工农25—700型脱粒机	( 260 )
三、	TY—4.5型玉米脱粒机	( 265 )
第四节	脱粒机的使用	( 266 )
一、	脱粒机的准备	( 266 )
二、	滚筒转速的选择	( 267 )
三、	凹板间隙的选择	( 268 )
四、	脱粒机的工作	( 268 )

五、主要故障及排除方法·····	( 269 )
<b>第八章 谷物联合收割机·····</b>	<b>( 274 )</b>
第一节 概述·····	( 274 )
一、对谷物联合收割机的农业技术要求·····	( 274 )
二、谷物联合收割机的分类·····	( 274 )
第二节 龙江—120型稻麦两用半喂入联合收割机·····	( 277 )
一、总体结构和工作过程·····	( 278 )
二、主要构造和调整·····	( 279 )
第三节 4LB—1型半喂入稻麦两用联合收割机·····	( 288 )
一、总体结构和工作过程·····	( 288 )
二、主要构造和调整·····	( 288 )
第四节 谷物联合收割机的使用·····	( 291 )
一、收获前的准备·····	( 291 )
二、工作中注意事项和安全规则·····	( 294 )
三、收获作业的质量检查·····	( 295 )
四、保养与管理·····	( 296 )
五、常见故障及排除方法·····	( 296 )
<b>第九章 清选机械·····</b>	<b>( 302 )</b>
第一节 概述·····	( 302 )
一、清选机械的分类·····	( 302 )
二、清选机械的农业技术要求·····	( 302 )
三、清选的基本方法·····	( 303 )
第二节 5XJ—0.5小型种子精选机·····	( 307 )
一、主要结构和工作过程·····	( 307 )
二、主要工作部件的调整·····	( 312 )
第三节 5XZ—0.5重力式种子精选机·····	( 313 )
一、主要结构和工作过程·····	( 313 )
二、主要工作部件的调整·····	( 316 )
第四节 5XF—1.3A复式种子精选机·····	( 317 )

一、主要结构和工作过程	317
二、主要工作部件的调整	322
第五节 扬场机	323
一、YC—10型带式扬场机	323
二、风扇压送式扬场机	323
三、叶板抛送式扬场机	324
第六节 清选机械的使用	325
一、使用前的准备工作	325
二、筛子的选择	326
三、清选机中残留物的清除	326
四、维护和保养	327
五、安全操纵技术要求	327
六、常见故障及排除方法	328
第十章 农产品加工机械	331
第一节 碾米机械	331
一、铁辊式碾米机	331
二、立式砂辊碾米机	337
第二节 磨粉机械	344
一、辊式磨粉机	344
二、锥形磨粉机	352
三、盘式磨粉机	357
第三节 榨油机械	360
一、液压榨油机	361
二、螺旋榨油机	362
第四节 淀粉加工设备	368
一、6FL—1500型马铃薯磨碎分离机	371
二、粉丝机	374
三、6LF—150型通用漏粉机	378
第十一章 排灌机械	383

第一节	概述	( 383 )
第二节	水泵的选用	( 384 )
一、	流量的选择	( 384 )
二、	扬程的确定	( 384 )
三、	选择水泵型号	( 385 )
四、	配套动力的选择	( 386 )
第三节	常用水泵的类型、工作原理和构造	( 388 )
一、	离心水泵的类型、工作原理和构造	( 388 )
二、	轴流泵的类型、工作原理和构造	( 394 )
三、	深井泵的类型、工作原理和构造	( 398 )
四、	潜水电泵的类型、工作原理及构造	( 400 )
第四节	常用水泵的安装、使用和维修保养	( 403 )
一、	离心水泵的安装、使用和维修保养	( 403 )
二、	轴流泵的安装、使用和维修保养	( 406 )
三、	深井泵的安装、使用和维修保养	( 410 )
四、	潜水电泵的安装、使用和维修保养	( 422 )
第五节	喷灌机械	( 429 )
一、	喷灌的特点	( 429 )
二、	喷灌机的类型	( 429 )
三、	喷灌机的一般构造	( 431 )
四、	喷头类型、构造和工作原理	( 432 )
五、	喷灌机的使用、维护和保养	( 435 )
六、	小型喷灌机常见故障及排除方法	( 437 )
第十二章 草原建设机械		( 440 )
第一节	概述	( 440 )
第二节	喷灌机	( 441 )
一、	移动式喷灌机组	( 441 )
二、	管路式喷灌系统	( 442 )
三、	大型自动式喷灌机	( 442 )
第三节	围栏	( 443 )

一、电围栏	( 444 )
三、网围栏	( 446 )
第四节 草原松土施肥及牧草补播机	( 449 )
一、对松土补播的作业技术要求	( 449 )
二、铲式松土补播机	( 449 )
三、牧草耕播机	( 451 )
四、牧草松土施肥补播机	( 455 )
第五节 毒饵撒播机	( 457 )
一、毒饵造播机的构造	( 457 )
二、9DS—80型毒饵撒播机的主要技术规格	( 460 )
第十三章 干草收获机械	( 461 )
第一节 概述	( 461 )
一、牧草收获机械化的意义	( 461 )
二、牧草收获的农业技术要求	( 461 )
三、牧草收获的工艺过程及成套机具	( 462 )
第二节 割草机	( 463 )
一、概述	( 463 )
二、往复切割器式割草机	( 464 )
三、回转切割器式割草机	( 484 )
四、牧草割晒机	( 489 )
第三节 搂草机	( 494 )
一、概述	( 494 )
二、横向搂草机	( 495 )
三、侧向搂草机	( 499 )
第四节 捡拾压捆收获机械	( 507 )
一、概述	( 507 )
二、方捆捡拾压捆机	( 508 )
三、圆捆卷压式捡拾压捆机	( 511 )
四、草捆捡拾装载机	( 516 )
第五节 饲草集垛机械	( 517 )

一、集草机.....	( 517 )
二、垛草机.....	( 518 )
三、捡拾集垛机.....	( 520 )
<b>第十四章    铡草机和青饲料收获、切碎机械.....</b>	<b>( 522 )</b>
第一节 概述.....	( 522 )
一、铡草机和青饲料收获、切碎机械的用途及分类.....	( 522 )
二、铡草机和青饲料收获、切碎机械的技术要求.....	( 522 )
第二节 铡草机.....	( 523 )
一、铡草机的构造及工作原理.....	( 523 )
二、铡草机的使用.....	( 530 )
第三节 青饲料收获机械.....	( 534 )
一、青饲料收获机的收获工艺及机具种类.....	( 534 )
二、通用型青饲料收获机.....	( 535 )
三、甩刀式青饲料收获机.....	( 544 )
<b>第十五章    饲料加工机械.....</b>	<b>( 548 )</b>
第一节 概述.....	( 548 )
第二节 饲料粉碎机.....	( 549 )
一、爪式粉碎机.....	( 549 )
二、锤片式粉碎机.....	( 552 )
第三节 饲料压粒设备.....	( 561 )
一、概述.....	( 561 )
二、构造和工作原理.....	( 562 )
三、压粒机的使用.....	( 562 )
第四节 配合饲料加工机组.....	( 564 )
一、概述.....	( 564 )
二、计量机构.....	( 566 )
三、饲料混合机.....	( 571 )
四、典型饲料加工机组.....	( 572 )
第五节 其它饲料加工设备.....	( 578 )

一、骨粉加工成套设备·····	(578)
二、松针粉加工成套设备·····	(579)
<b>第十六章    畜产品采集加工机械·····</b>	<b>(584)</b>
<b>第一节    绵羊剪毛机组·····</b>	<b>(584)</b>
一、绵羊剪毛机组的分类·····	(584)
二、绵羊剪毛机组的结构·····	(585)
三、剪毛作业前的技术准备和剪头的调整·····	(598)
四、剪毛机剪头的使用和技术保养·····	(599)
五、磨刀方法·····	(601)
<b>第二节    牛奶采集机械·····</b>	<b>(610)</b>
一、对挤奶器的技术要求·····	(610)
二、挤奶器的类型·····	(611)
三、挤奶装置的构造和工作原理·····	(612)
四、挤奶装置的使用和调整·····	(623)
五、挤奶装置的故障和排除·····	(624)
六、国内小型挤奶设备·····	(627)
<b>第三节    牛奶加工机械·····</b>	<b>(628)</b>
一、牛奶的分离方法·····	(628)
二、牛奶分离机的分类·····	(629)
三、牛奶分离机的构造和工作原理·····	(629)
四、牛奶分离机的使用和调整·····	(634)
五、牛奶分离机的常见故障和排除方法·····	(635)
<b>第十七章    畜疫防治机械·····</b>	<b>(638)</b>
<b>第一节    牲畜药淋装置·····</b>	<b>(638)</b>
一、9AL—8型家畜药淋装置·····	(638)
二、药淋装置的使用及维护保养·····	(642)
<b>第二节    牲畜体内施药器械·····</b>	<b>(643)</b>
一、9WM—2型气雾免疫机·····	(643)
二、哲K—20型兽用投药器·····	(647)



三、9SCLZ—18型兽用长把连续注射器·····	( 649 )
<b>第十八章    养鸡设备·····</b>	<b>( 653 )</b>
<b>第一节    鸡的饲养方式·····</b>	<b>( 653 )</b>
一、散养·····	( 654 )
二、笼养·····	( 655 )
<b>第二节    孵化和育雏设备·····</b>	<b>( 656 )</b>
一、孵化的技术要求·····	( 656 )
二、孵化机的类型及构造·····	( 657 )
三、孵化机的主要工作部件·····	( 659 )
四、孵化机的使用·····	( 661 )
五、育雏设备·····	( 667 )
<b>第三节    鸡笼·····</b>	<b>( 673 )</b>
一、鸡笼的一般构造·····	( 673 )
二、鸡笼的类型·····	( 675 )
三、鸡笼的安装与使用·····	( 678 )
<b>第四节    喂饲与饮水设备·····</b>	<b>( 680 )</b>
一、喂饲设备·····	( 680 )
二、饮水设备·····	( 687 )
<b>第五节    清粪设备·····</b>	<b>( 690 )</b>
一、地面刮板式除粪机·····	( 690 )
二、多层刮板式除粪机·····	( 693 )
三、输送带式除粪机·····	( 694 )
四、定期除粪系统·····	( 695 )
<b>第六节    其它设备及机械·····</b>	<b>( 695 )</b>
一、青饲料切碎机·····	( 695 )
二、切嘴器·····	( 698 )
<b>第十九章    植树机械·····</b>	<b>( 707 )</b>
<b>第一节    概述·····</b>	<b>( 707 )</b>
一、植树机的分类·····	( 707 )