

XUMU SIYANG JIXIE SHIYONG YU WEIXIU



农民致富机械丛书
NONGMIN ZHIFU JIXIE CONGSHU

畜牧饲养机械 使用与维修

李烈柳 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

农民致富机械丛书

畜牧饲养机械 使用与维修

主 编 李烈柳

编著者 徐天敏 李中煜 李依蓉

李中焜 曾智艳

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书详细介绍了我国农牧民常用的人工草场建设机械,饲草料收获机械,饲草料加工机械,畜禽饲养机械,畜禽产品采集与初加工机械等共几十个品种的型号、结构、性能、安装调试、维护保养、故障排除和安全操作技术。

全书图文结合、通俗易懂、可操作性强,适合农村畜牧、饲养机械操作手和修理工阅读,也可供农机学校、农机培训机构、农技推广部门、农牧区畜牧饲养专业户学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

畜牧饲养机械使用与维修/李烈柳主编. —北京:金盾出版社,2009.3

(农民致富机械丛书)

ISBN 978-7-5082-5505-7

I. 畜… II. 李… III. ①畜牧场机具—使用②畜牧场机具—维修 IV. S817

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 012132 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京金盾印刷厂印刷

永胜装订厂装订

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9.75 字数:218 千字

2009 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10 000 册 定价:18.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

改革开放以来,我国农村畜牧、饲养业发展迅速,已成为农牧民劳动致富奔小康的重要产业。为了提高农村畜牧、饲养业机械操作手和修理人员的技术素质和专业水平,帮助农牧民学好、用好致富机械,达到增产、增收的目的,我们专门编写了此书。

本书具有理论联系实际、知识性和实用性强的特点,是农村从事畜牧、饲养业的机械操作手和修理人员学习机械操作和维修技术的一本通俗读物。它可以使畜牧、饲养机械操作手和修理人员在实际操作中,快速学会并掌握农村常用的几十种畜牧、饲养机械的结构、性能、安装调试、维护保养、故障排除和安全操作等实用技术。

本书在编写过程中,得到了中国农机总公司、江西省农机总公司、江西省农机局、江西省农机学会、江西省畜牧兽医局、江西省阳光奶业公司、江西省国鸿集团、《致富快报》

社、《科学种养》、《南方农机》、《农村牧区机械化》、《江西饲料》杂志社、北京京鹏环宇畜牧科技有限公司、陕西省西安长兴畜牧有限公司等单位领导和专家的热心支持与帮助。本书特邀余毛毛、舒秀峰先生为全书审稿，叶蓉、李焕秋老师为本书制作彩图。在此，谨向上述单位领导和专家表示衷心感谢。

我们真挚希望这套《农民致富机械丛书》能成为广大农牧民在农事运作方面的参谋、劳动致富的帮手，在科技兴农的广阔天地里，充分施展自己的聪明才智。

本书所用的少数图表和疑题解释，引用了一些老前辈和同行的有关资料，特此说明，并顺致谢意。

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

目 录

畜牧饲养机械概述	1
第一章 人工草场建设机械	3
第一节 概述	3
一、人工草场建设机械的用途	3
二、人工草场建设机械的分类	3
第二节 耕地整地机械	3
一、耕地整地机械的用途	3
二、耕地整地机械的分类	4
三、犁的使用与维护	4
四、耙的使用与维护	15
五、旋耕机的使用与维护	19
六、松土机的使用	26
七、拖拉机与农机具的选配	27
第三节 牧草播种机	32
一、播种机的用途与分类	32
二、播种机的构造	33
三、播种机的工作过程	33
四、播种机的技术参数	34
五、播种机的工作特点	35
六、牧草与农作物的混播、混种及套种技术	38
七、机械播种作业的技术要求	41
八、机械播种作业的方法	42
九、播种机作业中的注意事项	42
十、播种机的维护保养	43

十一、播种机常见故障及排除	44
十二、机械播种牧草和农艺配套技术	45
第四节 草场施肥机械	47
一、施肥机的用途	47
二、施肥机的分类	47
三、施肥机的结构	48
四、施肥机的工作过程	48
五、施肥机的技术参数	48
六、化肥深施机械化操作方法	50
七、化肥深施的作用	52
八、施肥机的维护保养	52
第五节 草场喷灌机械	53
一、喷灌机的使用	53
二、手动泵的使用与维护	59
第六节 草场植保机械	61
一、草场植保机械的用途	61
二、草场植保机械的分类	62
三、喷雾机的结构与工作过程	62
四、喷粉机的结构与工作过程	63
五、喷雾喷粉机的技术参数	63
六、N5A 飞机的用途及技术参数	64
七、超低量喷雾机的使用特点与工作过程	65
八、喷雾喷粉机的使用	67
九、喷雾喷粉机的维护保养	68
十、喷雾喷粉机的常见故障及排除方法	69
十一、毒饵条播机的使用	71
第七节 草籽加工机械	71
一、牧草种子清选机的使用与维修	71
二、牧草种子干燥机的使用与维修	75
第二章 饲草料收获机械	79

第一节 概述	79
一、饲草料收获机械的用途	79
二、饲草料收获机械的种类	79
第二节 割草机	79
一、割草机的分类	79
二、往复式割草机	79
三、旋转式割草机	80
四、小型割草机	82
五、割草机的使用	83
六、割草机的维护保养	84
第三节 剪草机	84
一、剪草机的用途	84
二、剪草机的分类	84
三、剪草机的结构	85
四、剪草机的工作过程	85
五、剪草机的操作方法	86
六、剪草机的维护保养	86
第四节 搂草机	86
一、搂草机的用途	86
二、搂草机的分类	86
三、滚筒式侧向搂草机	87
四、指盘式侧向搂草机	87
五、水平旋转式侧向搂草机	88
六、搂草机的工作过程	88
七、搂草机的维护保养	88
第五节 集草机、压捆机、垛草机与草捆捡拾装载机	89
一、集草机	89
二、压捆机	89
三、垛草机	91
四、草捆捡拾装载机	91

第六节 其他饲草料收获机	92
一、4UL-80 型薯类割秧机	92
二、4G-25 型斜挂式割草机	92
三、自走旋转式苜蓿收割机	93
四、4YZB-2600B 型自走式玉米联合收割机	93
五、4GD-2A 型大豆收割机	94
第三章 饲草料加工机械	95
第一节 概述	95
一、饲草料加工机械的用途	95
二、饲草料加工机械的分类	95
第二节 铡草机	95
一、铡草机的用途	95
二、铡草机的分类	96
三、铡草机的规格与技术参数	96
四、滚筒式铡草机的结构和工作过程	100
五、铡草机的使用	100
六、铡草机的维护保养	103
七、铡草机的常见故障及排除方法	104
第三节 青饲料切碎机	104
一、青饲料切碎机的用途	104
二、青饲料切碎机的分类	104
三、青饲料切碎机的使用特点	105
四、青饲料切碎机的使用	105
五、青饲料切碎机的维护保养	106
第四节 青饲料打浆机	106
一、青饲料打浆机的用途和分类	106
二、青饲料打浆机的结构与工作过程	107
三、青饲料打浆机的技术参数	107
四、青饲料打浆机的维护保养	108
第五节 饲料揉搓机	110

一、饲料揉搓机的用途	110
二、饲料揉搓机的结构和技术参数	110
三、饲料揉搓机的使用	111
四、饲料揉搓机的维护保养	112
五、饲料揉搓机的常见故障及排除方法	112
六、饲料揉搓机安全使用注意事项	113
第六节 饲料粉碎机	113
一、饲料粉碎机的用途	113
二、饲料粉碎机的分类	114
三、饲料粉碎机的选择	114
四、齿爪式饲料粉碎机的结构和工作过程	115
五、锤片式饲料粉碎机的结构和工作过程	116
六、饲料粉碎机的使用	118
七、饲料粉碎机各部件的选配	121
八、饲料粉碎机的技术参数	124
九、饲料粉碎机的维修	125
第七节 配合饲料加工机组	128
一、配合饲料加工机组的技术参数	128
二、配合饲料加工机组的结构和工作过程	130
三、配合饲料加工机组的使用	130
四、配合饲料加工机组的加工损耗及对策	136
五、配合饲料的合理选用	138
六、配合饲料加工机组的维护保养	139
七、配合饲料加工机组的常见故障及排除方法	139
第八节 颗粒饲料压制机	141
一、颗粒饲料压制机的用途、分类及技术参数	141
二、平模式颗粒饲料压制机	142
三、环模式颗粒饲料压制机	143
四、螺旋式颗粒饲料压制机	144
五、颗粒饲料压制机的使用	144

六、降低颗粒饲料粉化率的措施	148
七、颗粒饲料压制机技术参数	150
第九节 膨化颗粒饲料机	151
一、膨化颗粒饲料机的用途	151
二、膨化颗粒饲料机的结构	151
三、膨化颗粒饲料机的工作过程	152
四、膨化颗粒饲料机的常见故障及排除方法	152
五、膨化颗粒饲料机的维护保养	153
第十节 其他饲料加工机械	153
一、93CC-3200 型独立式脉冲除尘器	153
二、JXP-250D 型电子配料秤	154
三、DFJS-12 型分级筛	154
四、9SA-400 型移动式饲草氨化机	154
五、秸秆压块成套设备	155
第十一节 常用饲料制作技术	156
一、牧草干燥处理技术	156
二、伪劣饲料识别技术	157
三、配合饲料的储藏技术	158
四、青贮饲料的制作技术及取用方法	159
五、氨化饲料的制作技术及取用方法	163
第四章 畜禽饲养机械	165
第一节 养鸡机械	165
一、养鸡机械的用途和分类	165
二、铁制鸡笼	165
三、孵化机	169
四、育雏保温机械	179
五、鸡舍内通风降温机械	183
六、鸡用饲喂装置	190
七、其他养鸡用装置	196
第二节 养猪机械	201

一、养猪机械的用途和分类	201
二、铁制猪栏	201
三、猪舍内供水系统	207
四、猪舍内供料装置	209
五、猪舍内保暖降温装置	211
六、猪舍内地面处理装置	214
七、猪用人工授精器械	216
八、猪用其他装置	226
第三节 养牛机械	227
一、奶牛机械的用途和分类	227
二、奶牛舍内配套装置	227
三、奶牛饲喂机械	230
四、奶牛舍内通风降温机械	235
五、奶牛人工授精器械	235
六、奶牛场清粪机械	242
七、奶牛保健机械	244
第四节 养羊机械	246
一、养羊机械的用途和分类	246
二、羊网围栏	246
三、羊床	247
四、羊舍内的饲喂装置	248
五、羊舍内降温、保暖设备	250
六、羊用人工授精器械	252
第五章 畜禽产品采集与初加工机械	257
第一节 概述	257
一、畜禽产品采集与初加工机械的用途	257
二、畜禽产品采集与初加工机械的分类	257
第二节 奶牛产品采集与初加工机械	257
一、挤奶机的用途和分类	257
二、J-72 型提桶式挤奶机的工作过程	260

三、挤奶机的技术参数	261
四、挤奶机的性能指标	263
五、挤奶用具的清洗和消毒	264
六、挤奶机的操作方法	265
七、挤奶机的使用注意事项	268
八、挤奶机的维护保养	270
九、乳品加工设备	271
第三节 羊产品采集与初加工机械	275
一、剪羊毛机的用途和分类	275
二、9MZZ-16 型剪羊毛机组的工作过程	277
三、剪羊毛机的操作方法	278
四、剪羊毛机的使用注意事项和日常维护	279
五、磨刀机及磨刀方法	280
六、抓绒机	281
七、羊用挤奶机	282
第四节 禽类产品采集与初加工机械	283
一、鸡用产蛋箱	283
二、集蛋设备	283
三、禽类脱毛机	284
第五节 生猪屠宰初加工机械	286
一、生猪屠宰初加工机械的用途	286
二、生猪屠宰初加工机械设备的使用技术	286
附 录	288
一、畜牧饲养机械生产企业表	288
二、部分畜牧饲养机械价格表	294
三、常用法定计量单位和原工程单位对照表	298

畜牧饲养机械概述

畜牧业是农业的一个重要组成部分，在国民经济中占有重要的地位。改革开放以来，国家大力帮助和扶持少数民族地区、贫困地区畜牧业的发展，保护和合理利用草原，改善畜牧业生产条件。国家还采取措施，加强畜牧基础设施建设，鼓励和扶持农牧民发展规模化养殖，推进畜牧产业化经营，提高畜牧业综合生产能力，发展优质、高效、生态、安全的畜牧业。同时，还在农牧区培养畜牧兽医专业技术人才，发展畜牧兽医科学研究和推广事业，开展畜牧兽医科学技术知识宣传教育工作和畜牧兽医信息服务，推进畜牧业科技进步，指导畜牧业生产经营者改善畜禽繁育、饲养和运输的条件和环境。党的富民政策，为农村经济和畜牧业生产经营者插上了腾飞的翅膀，使农牧民生活水平普遍提高。本书介绍了我国农村现阶段农牧民在畜牧业主要生产环节上常用的畜牧、饲养机械设备。包括草原建设保护机械，饲、草料种植、收获、加工、储存机械，畜禽饲养、繁育机械，畜禽产品采集与初加工机械等。这些中小型畜牧饲养机械具有结构新颖、性能稳定、价格适宜、安装使用及维修方便等特点，很适合农牧民使用。实践证明，农牧民使用畜牧饲养机械作业速度快、工效高、质量好、费工少、收益多。

随着草原牧区开展草原围栏、草原水利、草原改良、饲草饲料基地等草原基本建设，优化畜禽结构、改良性畜品种，控

制畜禽疾病,转变生产方式,发展舍饲圈养、划区轮牧,逐步实现畜草平衡、改善草原生态环境和扩大农牧民购置畜禽良种补贴及农机补贴等一系列措施的实施,我国农牧民必将迎来饲养牛、羊、马、鸡、猪、犬“六畜兴旺”的艳阳天,在社会主义新农村的建设中,农用畜牧、饲养机械必将为我国农牧民的增收发挥其重要的作用。

第一章 人工草场建设机械

第一节 概 述

一、人工草场建设机械的用途

随着我国农村畜牧业的迅猛发展,饲养牛、羊、马、驴等食草牲畜的天然草场,越来越不能满足食草牲畜的需求。草料是饲养牲畜的物质基础,草场是牛羊赖以生存的园地,所以,必须加快人工草场的利用、开发和建设,以开辟草料的来源。人工草场建设机械的品种较多、性能稳定、操作灵活、维修方便,使用机械改造天然退化草场和新建人工草场,与人力建设天然草场相比,具有工效高、速度快、质量好的优点,被农牧民广泛应用在建设和改良草场中。

二、人工草场建设机械的分类

人工草场建设机械主要有耕地整地机械、牧草播种机械、草场施肥机械、草场喷灌机械、草场植保机械、草籽清选与干燥机械等几类。

第二节 耕地整地机械

一、耕地整地机械的用途

人工种植草场建设中使用的耕地整地机械,主要功用是播种草籽前对土壤的耕耘和整地。使用机械耕耘整地,既可

减轻农牧民的劳动强度,节省时间、人力和畜力,又可提高牧草在土壤上的产出率。

二、耕地整地机械的分类

按机具对土壤的加工过程不同可分为耕地机械和整地机械两大类:

①耕地机械。用于土壤的翻耕和松土,包括铧式犁、圆盘犁、松土机(凿式深松机)和旋耕机,其中铧式犁、圆盘犁应用最多。

②整地机械。用于耕后土壤的破碎、疏松和平整,包括圆盘耙、钉齿耙、水田耙、驱动耙、镇压器、平地合墒器、联合整地机等,其中以圆盘耙、水田耙应用最多。

三、犁的使用与维护

1. 犁的用途与分类

①犁是我国农民最早使用的耕地机械。犁主要用于切割、破碎、翻转土垡。

②按工作部件结构不同犁可分为铧式犁、圆盘犁和凿式犁。

2. 铧式犁

(1) 铧式犁的分类

①按铧数不同可分为单铧犁、双铧犁、三铧犁、四铧犁和五铧犁等。

②按与拖拉机连接方式不同可分为牵引犁、悬挂犁、半悬挂犁。

③按用途不同可分为旱地犁、水田犁、山地犁、垄作犁等。

④按犁的强度和所适应土壤的等级不同可分为轻型犁、中型犁和重型犁。

(2) 铧式犁的技术性能 铧式犁品种较多,有南方水田铧式犁和北方旱地铧式犁两大系列。北方旱地铧式犁系列产品的技术性能如表 1-1 所示。