

实用农机技术 手册

山东省农业机械管理局 编



山东科学技术出版社

实用农机技术手册

山东省农业机械管理局 编

山东科学技术出版社

(鲁)新登字 05 号

实用农机技术手册

山东省农业机械管理局 编

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 49.5印张 4插页 1100千字

1993年3月第1版 1993年3月第1次印刷

印数:1—3200

ISBN7—5331—1139—7/TH·23

定价:36.50元

《实用农机技术手册》

编写人员名单

主 编 李峇绩

副 主 编 董进武 董佑福

审 稿 沈成曾 赫光世

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王成民	王宗亮	尹桂君	李云志	李峇绩	沈成曾
林维平	陈传强	陆望平	周清泮	张德科	赵玉岚
巢亚平	董进武	董佑福	谢俊华	窦乐智	赫光世

序

《实用农机技术手册》一书,在科技人员的辛勤努力下,终于问世了。它的出版发行,对于广大农机工作者来说将是一书在手,犹如“中华农机全景”在胸。

我国的农业机械化从 50 年代起步至今,全国已拥有农机总动力 2.94 亿千瓦,每万亩耕地平均 2000 千瓦。农用拖拉机 808 万混合台,联合收割机 4 万多台,农用载重汽车 61 万辆,排灌机械 7266 万千瓦。农业机械总值 1118 多亿元,占全国农业生产性固定资产的 1/4。我国农业生产总劳动量中已有 40% 由农业机械承担。农业机械已构成农业生产力的重要组成部分。为了使用好这些农业机械,山东省农机管理局、山东省农机技术推广站、山东科技报社、山东省科技出版社等单位的科技人员,在广泛占有农业机械产品、信息资料的基础上,结合多年来的工作实践,通力协作编写了这本《实用农机技术手册》,借此机会向为编写此书做出积极努力的同志表示衷心的感谢和敬意。对这本书的问世,表示祝贺!

《实用农机技术手册》是一本大型专业工具书,它既为农业机械的推广、管理、教学等部门提供了技术数据,又为广大农机使用者正确选择和使用机具作了向导。这本《手册》,涉及面广、内容丰富、数据浩繁,而且科学实用、精练新颖、通俗易懂。它的出版发行,不论是从农业现代化的客观需要来看,还是从本学科发展来看,都将起着一定的推动作用。

人类积累了无限丰富的知识,当今世界的书籍更是浩如烟海。要把所需要的知识学到手,特别是要在知识的海洋中找到理想的航线,更不是一件容易的事情。值《实用农机技术手册》出版之际,我以极大的热忱,将此书推荐给广大的农机工作者,以丰富自身专业知识和提高业务素质,为推动农业机械化乃至农业现代化做出更大的贡献。寥寥几语,是为序。

马广富

1992 年 9 月

前 言

随着农业机械化事业的不断发展,广大农机管理服务人员和操作者急需一套能反映当前农机化水平,且内容新颖,又有实用价值的农机技术手册。但是,近年来,较全面地介绍农业机械有关资料的工具书较少。为了帮助农机工作者正确选用、合理使用、科学管理农机具,更好地发挥其社会经济效能,山东省农业机械管理局在充分调查研究、收集和参考了大量技术资料、总结使用经验的基础上,编写了《实用农机技术手册》。

本《手册》分基础知识篇、动力机械篇、农田基本建设机械篇、田间作业机械篇、林牧渔业机械篇、农产品加工机械篇,共 27 章。其中,李云志编写第 1 章、尹桂君编写第 2 章、李苍绩编写第 3 章、董佑福编写第 4 章、王宗亮编写第 5 章、赫光世编写第 6 章、沈成曾编写第 7 章、林维平编写第 8 章、谢俊华编写第 9 和 15 章、董进武编写第 10 至 14 章、陈传强编写第 16 章、周清泮编写第 17 章、陆望平编写第 18 章、窦乐智编写第 19 章、张德科编写第 20 章、赵玉岚编写第 21 至 23 章、王成民编写第 24 章、巢亚平编写第 25 至 27 章。本《手册》较全面地介绍了农机基本理论知识,重点对各种机具的结构原理、维修保养、操作使用、故障排除等内容做了介绍。本《手册》可供农机管理、使用、供应、维修、推广、培训及农机户查阅,也可供农机院校师生参考。

本《手册》书稿由沈成曾、赫光世二位高级工程师审阅,并由山东省农业机械管理局局长马广富写序。在资料收集过程中,得到省内外农机科研、教学、推广、管理等部门的大力支持,尤其各农机生产厂家予以密切合作,提供大量资料,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,经验不足,疏漏甚至谬误之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

1992 年 8 月

目 录

基础知识篇

第1章 机械常识

1.1 力学基础	(1)
1.1.1 力	(1)
1.1.2 直线运动	(1)
1.1.3 圆周运动	(2)
1.1.4 力矩和力偶	(2)
1.1.5 功	(3)
1.1.6 功率	(4)
1.1.7 机械效率	(4)
1.2 四杆机构	(5)
1.2.1 四杆机构的基本型式	(5)
1.2.2 四杆机构在农机上的应用	(7)
1.3 凸轮机构	(7)
1.3.1 凸轮机构的组成及作用	(7)
1.3.2 凸轮机构的分类	(8)
1.3.3 凸轮机构在农机上的应用	(9)
1.4 带传动	(9)
1.4.1 带传动的类型及型式	(10)
1.4.2 带传动的特点及应用	(10)
1.4.3 带传动的传动比	(11)
1.4.4 带传动的张紧	(11)
1.4.5 带传动的使用与维护	(12)
1.5 链传动	(12)
1.5.1 链传动的特点和种类	(12)
1.5.2 链传动的传动比和布置	(13)
1.5.3 链传动的张紧和润滑	(14)
1.6 齿轮传动	(15)
1.6.1 齿轮传动的特点和分类	(15)
1.6.2 齿轮传动的传动比和模数系列	(16)
1.6.3 直齿圆柱齿轮传动	(16)
1.6.4 斜齿圆柱齿轮传动	(18)
1.6.5 齿轮与齿条传动	(18)

1.6.6 直齿圆锥齿轮传动	(19)
1.7 蜗杆传动	(20)
1.7.1 蜗杆传动的特点	(20)
1.7.2 蜗杆传动的传动比	(21)
1.7.3 蜗杆传动的参数及几何尺寸 计算	(21)
1.8 轮系	(22)
1.8.1 轮系的分类	(22)
1.8.2 轮系的传动比	(23)
1.9 间歇运动机构	(25)
1.9.1 棘轮机构	(25)
1.9.2 槽轮机构(马尔他机构)	(26)
1.10 联轴器	(27)
1.10.1 联轴器的分类	(27)
1.10.2 常用联轴器	(27)
1.11 离合器	(28)
1.11.1 离合器的分类	(28)
1.11.2 常用离合器	(29)
1.12 液压传动	(30)
1.12.1 液压传动的工作原理与组成	(30)
1.12.2 液压传动的特点及应用	(31)

第2章 常用零配件和油料

2.1 滚动轴承	(33)
2.1.1 滚动轴承代号表示方法	(33)
2.1.2 常用滚动轴承的类型、特点和用途	(37)
2.1.3 常用滚动轴承的规格	(38)
2.2 油封	(64)
2.2.1 骨架式橡胶油封	(64)
2.2.2 O形橡胶密封圈	(66)
2.2.3 其他型式的油封	(68)

2.3 皮带	(69)	3.2.6 利息、利率、单利、复利	(104)
2.3.1 平带的类型、规格及使用	(69)	3.2.7 贴现值与贴现率	(105)
2.3.2 V带的类型、规格及使用	(74)	3.2.8 资金占用量与资金周转时间	(105)
2.4 轮胎	(78)	3.2.9 集约经营	(105)
2.4.1 轮胎的规格	(78)	3.3 常用技术经济指标	(106)
2.4.2 轮胎的花纹种类及选择	(81)	3.3.1 指标体系	(106)
2.4.3 轮胎的使用与保管	(82)	3.3.2 常用分析指标	(106)
2.5 农机用油料	(83)	3.3.3 常用技术经济效果指标	(107)
2.5.1 燃油的种类、规格及选用	(83)	3.4 农业机械作业经济效果的评价	
2.5.2 润滑油的种类、规格及选用	(85)	方法	(108)
2.5.3 润滑脂的种类、规格及选用	(89)	(农业部标准 NY170—89)	
2.5.4 油料的识别	(92)	3.4.1 评价农机作业经济效果的术语	(108)
2.5.5 油料的净化	(95)	3.4.2 评价农机作业经济效果的原则	(108)
2.5.6 油料的贮存与保管	(96)	3.4.3 农机作业经济效果的评价指标	(108)
2.5.7 油料的回收利用	(97)	3.4.4 农机作业经济效果指标的计算	(109)
		方法	(109)
第3章 技术经济常识		3.5 市场与市场经济	(111)
3.1 技术经济效果	(100)	3.5.1 商品经济	(111)
3.1.1 技术经济	(100)	3.5.2 市场经济	(112)
3.1.2 经济效果与经济效益	(100)	3.5.3 市场	(112)
3.1.3 社会效益与生态效益	(100)	3.5.4 市场机制	(112)
3.1.4 农业技术经济	(100)	3.5.5 市场体系	(112)
3.1.5 土地报酬递减	(101)	3.5.6 市场秩序	(113)
3.1.6 边际原理	(101)	3.5.7 市场功能	(113)
3.1.7 劳动价值原理	(101)		
3.1.8 资源替代与资源平衡	(102)	第4章 常用资料	
3.1.9 均衡原理	(102)	4.1 农机具名称代号	(114)
3.1.10 规模经营与适度规模经营	(102)	4.1.1 类别代号	(114)
3.2 技术经济的一些基本概念	(103)	4.1.2 特征代号	(115)
3.2.1 社会总产值	(103)	4.2 常用法定计量单位	(121)
3.2.2 工农业总产值	(103)	4.2.1 中华人民共和国法定计量单位	(121)
3.2.3 国民生产总值	(103)	4.2.2 法定计量单位使用方法	(124)
3.2.4 国民收入	(103)	4.2.3 常用法定计量单位及其换算	(127)
3.2.5 净产值、纯收入、利润和成本	(104)		

动力机械篇

第5章 柴油机

5.1 概述	(130)
5.1.1 柴油机的分类	(130)
5.1.2 柴油机的型号	(130)
5.1.3 柴油机的工作原理	(131)
5.1.4 柴油机与作业机械的匹配	(132)
5.2 柴油机的保养	(132)
5.2.1 柴油机的清洗	(132)
5.2.2 活塞环和机油的更换	(134)
5.2.3 柴油机的调整	(137)
5.2.4 柴油机的检查	(141)
5.3 柴油机的使用	(152)
5.3.1 柴油机的安装	(152)
5.3.2 柴油机的磨合	(153)
5.3.3 柴油机的操作	(153)
5.4 柴油机的故障分析与排除	(155)
5.4.1 故障分析方法	(155)
5.4.2 BSY—1 型功率油耗仪	(155)
5.4.3 柴油机的不拆卸检查	(163)
5.4.4 柴油机常见故障的排除	(163)
5.4.5 柴油机的维修装配数据	(165)
5.5 常用柴油机主要技术数据	(172)

第6章 汽油机

6.1 概述	(173)
6.1.1 汽油机的构造及工作原理	(173)
6.1.2 汽油机的燃油系统	(175)
6.1.3 汽油机的电点火系统	(180)
6.2 汽油机的保养与调整	(184)
6.2.1 汽油机的一般保养	(184)
6.2.2 燃油系的保养与调整	(185)
6.2.3 点火系的保养与调整	(186)
6.3 汽油机的使用	(187)

6.3.1 起动前的准备	(187)
6.3.2 起动与运转	(188)
6.3.3 停车与封存	(189)
6.4 汽油机的故障与排除	(189)
6.4.1 燃油系的故障及排除	(189)
6.4.2 点火系的故障及排除	(191)
6.5 国产汽油机的技术规格	(194)

第7章 电机

7.1 电工基础知识	(199)
7.1.1 名词解释	(199)
7.1.2 基本定律	(204)
7.1.3 常用电工计量单位及换算	(206)
7.1.4 常用电工计算公式	(207)
7.2 三相异步电动机	(209)
7.2.1 构造特点	(209)
7.2.2 型号、铭牌和标志	(209)
7.2.3 运行与维护	(214)
7.2.4 常见故障及处理方法	(216)
7.2.5 技术术语	(218)
7.2.6 农用三相异步电动机主要技术数据	(219)
7.3 单相异步电动机	(228)
7.3.1 构造特点及用途	(228)
7.3.2 运行与维护	(230)
7.3.3 常见故障的分析	(231)
7.3.4 单相异步电动机技术数据	(231)
7.4 柴油发电机	(235)
7.4.1 概述	(235)
7.4.2 安装方式	(236)
7.4.3 发电机与柴油机的功率匹配	(238)
7.4.4 自励恒压柴油发电机的技术要求	(238)
7.4.5 发电机的运行与维护	(240)

- 7.4.6 常见故障及处理方法 (241)
 7.4.7 柴油发电机技术数据 (242)

第8章 拖拉机

- 8.1 概述 (244)
 8.1.1 拖拉机的分类与用途 (244)
 8.1.2 拖拉机的构造简介 (244)
 8.1.3 拖拉机的选择 (244)
 8.2 拖拉机的使用 (245)
 8.2.1 磨合与调整 (245)
 8.2.2 起动与驾驶 (247)
 8.2.3 安全操作 (249)
 8.3 拖拉机的技术保养 (251)
 8.3.1 冬季保养 (251)
 8.3.2 泰山—12型拖拉机的保养
 (251)
 8.3.3 泰山—25型拖拉机的保养
 (252)
 8.3.4 上海—50型拖拉机的保养
 (254)
 8.3.5 东方红—75型拖拉机的
 保养 (255)

- 8.3.6 东风—12型手扶拖拉机的
 保养 (257)
 8.4 拖拉机的常见故障及排除
 (258)
 8.4.1 起动装置的故障分析 (258)
 8.4.2 离合器的故障分析 (260)
 8.4.3 变速箱的故障分析 (260)
 8.4.4 后桥的故障分析 (261)
 8.4.5 制动系的故障分析 (261)
 8.4.6 转向系的故障分析 (262)
 8.4.7 行走系的故障分析 (262)
 8.4.8 蓄电池的故障分析 (263)
 8.4.9 发电机和调节器的故障分析
 (263)
 8.4.10 液压悬挂系统的故障分析
 (264)
 8.5 拖拉机的编组与运用 (267)
 8.5.1 拖拉机的编组 (267)
 8.5.2 拖拉机作固定机械用 (267)
 8.6 常用拖拉机的技术数据 (268)
 8.6.1 常用拖拉机的技术规格 (268)
 8.6.2 常用拖拉机轴承明细表 (270)

农田基本建设机械篇

第9章 推土机

- 9.1 概述 (275)
 9.1.1 推土机的构造 (275)
 9.1.2 推土机的用途及选择 (275)
 9.2 推土机的使用 (276)
 9.2.1 操作技术 (276)
 9.2.2 作业方法 (276)
 9.3 推土机的保养及故障排除
 (278)
 9.3.1 推土机的保养 (278)
 9.3.2 推土机的故障排除 (278)
 9.4 推土机的主要型号及技术数据
 (279)

第10章 铲运机

- 10.1 概述 (282)
 10.1.1 铲运机的构造简介 (282)
 10.1.2 铲运机的用途、要求及选择
 (282)
 10.2 铲运机的使用 (283)
 10.2.1 作业过程 (283)
 10.2.2 作业方法 (284)
 10.3 铲运机的保养及故障排除
 (285)
 10.3.1 铲运机的保养 (285)
 10.3.2 铲运机的故障排除 (285)
 10.4 铲运机的主要技术数据
 (286)

第 11 章 平地机

11.1 概述	(287)
11.1.1 平地机的构造简介	(287)
11.1.2 平地机的用途、要求和选择	(287)
11.2 平地机的使用	(288)
11.2.1 平地作业	(288)
11.2.2 挖沟及刮坡作业	(288)
11.3 平地机的保养及故障排除	(289)
11.3.1 平地机的保养	(289)
11.3.2 平地机的故障排除	(290)
11.4 平地机的主要技术数据	(291)

第 12 章 挖掘机

12.1 概述	(292)
12.1.1 挖掘机的构造简介	(292)
12.1.2 挖掘机的用途及选择	(293)
12.2 挖掘机的使用	(293)
12.2.1 施工前的准备	(293)
12.2.2 作业方法	(294)
12.3 挖掘机的保养及故障排除	(294)
12.3.1 挖掘机的保养	(294)
12.3.2 挖掘机的故障排除	(296)

12.4 挖掘机的主要技术数据	(297)
-----------------------	-------

第 13 章 装载机

13.1 概述	(298)
13.1.1 装载机的构造简介	(298)
13.1.2 装载机的用途与选择	(299)
13.2 装载机的使用	(299)
13.2.1 作业前的空车行驶	(299)
13.2.2 作业过程	(299)
13.3 装载机的保养及故障排除	(300)
13.4 装载机的主要技术数据	(301)

第 14 章 凿岩机

14.1 概述	(302)
14.1.1 凿岩机的构造简介	(302)
14.1.2 凿岩机的用途及适用范围	(302)
14.2 凿岩机的使用与保养	(303)
14.2.1 操作方法	(303)
14.2.2 凿岩机的保养	(304)
14.3 凿岩机的故障与排除	(304)
14.4 凿岩机的主要技术数据	(304)

田间作业机械篇**第 15 章 耕整地机械**

15.1 概述	(306)
15.1.1 分类	(306)
15.1.2 用途、要求及选择	(306)
15.2 铧式犁	(307)
15.2.1 结构与特点	(307)
15.2.2 调整与使用	(307)
15.2.3 维护与保养	(308)
15.2.4 故障与排除	(308)
15.2.5 犁的主要型号及技术数据	(309)

15.3 旋耕机	(309)
15.3.1 结构与特点	(309)
15.3.2 调整与使用	(313)
15.3.3 维护与保养	(314)
15.3.4 故障与排除	(314)
15.3.5 旋耕机的主要型号及技术数据	(315)
15.4 耕耙犁	(317)
15.4.1 结构与特点	(317)
15.4.2 调整与使用	(317)
15.4.3 维护与保养	(318)

15.4.4 故障与排除	(318)
15.4.5 耕耙犁的主要型号及技术数据	(318)
15.5 双向犁	(319)
15.5.1 结构与特点	(319)
15.5.2 双向犁的主要型号及技术数据	(319)
15.6 起垄犁	(320)
15.6.1 结构与特点	(320)
15.6.2 起垄犁的主要型号及技术数据	(320)
15.7 水田耕整机	(321)
15.7.1 结构与特点	(321)
15.7.2 调整与使用	(321)
15.7.3 维护与保养	(322)
15.7.4 主要技术数据	(322)
15.8 合墒器	(323)
15.8.1 结构与特点	(323)
15.8.2 调整、使用与保养	(323)
15.8.3 主要型号及技术数据	(324)
15.9 圆盘耙	(324)
15.9.1 结构与特点	(324)
15.9.2 调整、使用与保养	(325)
15.9.3 故障与排除	(326)
15.9.4 圆盘耙的主要型号及技术数据	(326)
15.9.5 宽幅浅耕圆盘耙	(328)
15.10 钉齿耙	(330)
15.10.1 固定式钉齿耙	(330)
15.10.2 振动式钉齿耙	(330)
15.10.3 主要技术数据	(331)
15.11 驱动滚齿耙	(331)
15.11.1 结构与特点	(331)
15.11.2 调整与使用	(332)
15.11.3 维护与保养	(332)
15.11.4 主要技术数据	(333)
15.12 水田耙	(333)
15.12.1 结构与特点	(333)
15.12.2 调整与使用	(334)
15.12.3 维护与保养	(334)
15.12.4 故障与排除	(335)

15.12.5 主要型号及技术数据	(335)
15.13 水田驱动耙	(336)
15.13.1 结构与特点	(336)
15.13.2 主要型号及技术数据	(336)

第16章 播种和施肥机械

16.1 概述	(338)
16.1.1 播种和施肥机械的分类	(338)
16.1.2 播种和施肥机械的农艺要求	(338)
16.2 播种机	(339)
16.2.1 构造与特点	(339)
16.2.2 使用与调整	(346)
16.2.3 维护与保养	(349)
16.2.4 故障与排除	(349)
16.2.5 主要技术数据	(350)
16.3 施肥机械	(351)
16.3.1 构造与特点	(351)
16.3.2 使用与调整	(354)
16.3.3 维护保养及故障排除	(354)
16.3.4 主要技术数据	(355)
16.4 铺膜机	(355)
16.4.1 构造与特点	(355)
16.4.2 使用与调整	(356)
16.4.3 维护与保养	(357)
16.4.4 故障与排除	(357)
16.4.5 主要技术数据	(358)
16.5 联合作业机	(359)
16.5.1 播种施肥机	(359)
16.5.2 播种铺膜机	(360)
16.5.3 旋耕条播机	(361)
16.5.4 播种中耕通用机	(361)

第17章 植保机械

17.1 概述	(363)
17.1.1 植保机械的分类	(363)
17.1.2 植保机械的作用、要求及选择	(364)
17.2 泰山—18型背负式机动喷雾 喷粉机	(364)
17.2.1 特点与构造	(364)

17.2.2 使用与调整	(365)
17.2.3 维护与保养	(367)
17.2.4 故障与排除	(368)
17.2.5 主要技术数据	(369)
17.3 工农—36 型机动喷雾机	(371)
17.3.1 特点与构造	(371)
17.3.2 使用与调整	(372)
17.3.3 维护保养及故障排除	(374)
17.3.4 主要技术数据	(374)
17.4 3W—8.4 型吊杆喷雾机	(375)
17.4.1 特点与构造	(375)
17.4.2 使用与调整	(376)
17.4.3 维护保养及故障排除	(377)
17.4.4 主要技术数据	(378)
17.5 丰收—32 型机动喷粉机	(379)
17.5.1 特点与构造	(379)
17.5.2 使用与调整	(379)
17.5.3 维护保养及故障排除	(380)
17.5.4 主要技术数据	(380)
17.6 3WCD—5 型手持式电动超低 量喷雾器	(381)
17.6.1 特点与构造	(381)
17.6.2 使用与保养	(381)
17.6.3 故障与排除	(382)
17.6.4 主要技术数据	(382)
17.7 552 丙型压缩喷雾器	(383)
17.7.1 特点与构造	(383)
17.7.2 使用与维护	(384)
17.7.3 故障与排除	(384)
17.7.4 主要技术数据	(385)
17.8 工农—16 型背负式喷雾器	(385)
17.8.1 特点与构造	(385)
17.8.2 使用与维护	(386)
17.8.3 故障与排除	(386)
17.8.4 主要技术数据	(386)
17.9 黑光诱虫灯	(387)
17.9.1 特点与构造	(387)

17.9.2 使用及故障排除	(387)
17.9.3 主要技术数据	(388)
17.10 高压杀虫灯	(388)
17.10.1 特点与构造	(388)
17.10.2 使用与故障排除	(388)
17.10.3 主要技术数据	(389)

第 18 章 排灌机械

18.1 概述	(390)
18.1.1 分类	(390)
18.1.2 选型与配套	(391)
18.2 农用水泵	(392)
18.2.1 结构特点	(392)
18.2.2 使用与维护	(394)
18.2.3 安装与调整	(396)
18.2.4 故障排除	(399)
18.2.5 主要型号及技术数据	(408)
18.3 喷灌机	(449)
18.3.1 结构特点	(449)
18.3.2 使用与调整	(451)
18.3.3 维护保养	(453)
18.3.4 作业方法	(453)
18.3.5 故障排除	(455)
18.3.6 主要技术数据	(456)
18.4 微灌设备	(464)
18.4.1 结构特点	(464)
18.4.2 微灌管道及其附件	(467)
18.4.3 主要技术数据	(469)
18.5 打井机械	(470)
18.5.1 结构特点	(470)
18.5.2 打井机械安装	(471)
18.5.3 钻进作业	(471)
18.5.4 配套与管理	(472)
18.5.5 主要技术数据	(473)

第 19 章 收获机械

19.1 概述	(476)
19.1.1 收获方法及收获机械的分类	(476)
19.1.2 收获机械的要求及选择	(477)
19.2 4GL—140、170 型麦稻收割机	

.....	(477)
19.2.1 结构与特点	(477)
19.2.2 使用与调整	(479)
19.2.3 维护与保养	(481)
19.2.4 故障与排除	(482)
19.2.5 4GL 系列收割机的主要技术 数据	(482)
19.3 上海Ⅱ型谷物联合收割机	(483)
19.3.1 结构与特点	(483)
19.3.2 使用与调整	(483)
19.3.3 保养与维护	(487)
19.3.4 故障与排除	(489)
19.4 1065 型谷物联合收割机	(490)
19.4.1 结构与特点	(490)
19.4.2 使用与调整	(492)
19.4.3 维护与保养	(497)
19.5 常用谷物联合收割机的主要 技术数据	(502)
19.6 丰收—2 型卧式玉米收获机	(513)
19.6.1 结构与特点	(513)
19.6.2 使用与调整	(514)
19.6.3 维护与保养	(514)
19.6.4 故障与排除	(516)
19.6.5 主要技术数据	(517)
19.7 9SQ—10 型青饲收获机	(518)
19.7.1 结构与特点	(518)
19.7.2 使用与调整	(518)
19.7.3 保养	(520)
19.7.4 故障与排除	(521)
19.7.5 主要技术数据	(521)
19.8 4H—150 型花生收获机简介	(522)

第 20 章 场上作业机械

20.1 概述	(524)
20.1.1 场上作业机械的用途及分类	(524)
20.1.2 场上作业机械的要求与选择	(524)
20.2 谷物脱粒机	(525)
20.2.1 结构与特点	(525)
20.2.2 使用与调整	(528)
20.2.3 维护与保养	(536)
20.2.4 故障与排除	(538)
20.2.5 主要技术数据	(541)
20.3 谷物清选机	(545)
20.3.1 几种清选工作部件简介 ...	(545)
20.3.2 简易清选机	(546)
20.3.3 复式清选机	(548)
20.3.4 主要技术数据	(550)
20.4 谷物干燥设备	(551)
20.4.1 有关概念、数表和方法	(551)
20.4.2 简易风干设备	(553)
20.4.3 固定床式烘干机	(557)
20.4.4 流化床式烘干机	(562)
20.4.5 循环式烘干机	(566)
20.4.6 主要技术数据	(572)
20.5 花生摘果机	(573)
20.5.1 结构与特点	(573)
20.5.2 使用与调整	(574)
20.5.3 维护与保养	(575)
20.5.4 故障与排除	(575)
20.5.5 主要技术数据	(576)
20.6 花生脱壳机	(577)
20.6.1 结构与特点	(577)
20.6.2 使用与调整	(578)
20.6.3 维护与保养	(579)
20.6.4 主要技术数据	(579)

林牧渔业机械篇

第 21 章 林业机械

21.1 整地挖坑机	(581)
------------------	-------

21.1.1 手提式整地挖坑机	(581)
21.1.2 悬挂式挖坑机	(583)
21.2 种植移栽机械	(585)
21.2.1 起苗机	(585)
21.2.2 植树机	(588)
21.3 修整伐木机械	(591)
21.3.1 割灌机	(591)
21.3.2 打枝机	(596)
21.3.3 油锯	(598)

第 22 章 畜牧业机械

22.1 草场保护改良机械	(606)	22.6 饲草青贮机械	(625)
22.1.1 封育与轮牧设施	(606)	22.6.1 青贮饲料调制工艺与设备	(625)
22.1.2 鼠、虫害防治机械	(606)	22.6.2 铡草机	(625)
22.1.3 草原水利机械	(608)	22.6.3 青饲收获机	(631)
22.1.4 燕尾犁式草皮划破机	(608)	22.6.4 青贮设施	(634)
22.1.5 9CP 系列草皮破碎机	(608)	22.6.5 青饲料切碎机	(637)
22.2 牧草种植机械	(608)	22.6.6 青贮料压实取饲机械	(637)
22.2.1 牧草补播机械	(608)	22.7 家畜繁育改良机械	(638)
22.2.2 背负式手播牧草种籽撒播机	(610)	22.7.1 家畜冷冻精液配种器械	(638)
22.2.3 9MB—7 型悬挂七行牧草—谷 物播种机	(611)	22.7.2 家畜胚胎移植器械	(640)
22.3 牧草收获机械	(611)	22.7.3 饲养管理器械	(642)
22.3.1 割草机	(611)	22.8 养鸡场机械化	(643)
22.3.2 搂草机	(617)	22.8.1 机械化鸡场的布局	(643)
22.3.3 摊草机	(619)	22.8.2 养鸡场机械化的内容和程度	(644)
22.3.4 饲草压扁机	(619)	22.8.3 机械化养鸡方式与配套设备	(645)
22.3.5 牧草压捆机	(619)	22.8.4 孵化设备	(647)
22.3.6 牧草堆垛机	(620)	22.8.5 激光孵化机简介	(655)
22.3.7 牧草收获机具系统	(621)	22.8.6 育雏设备	(656)
22.4 草籽收获机械	(621)	22.8.7 笼养设备	(658)
22.4.1 手动草籽收获机	(621)	22.8.8 喂饲设备	(661)
22.4.2 小型机引草籽收获机	(621)	22.8.9 饮水设备	(664)
22.4.3 草籽联合收割机	(621)	22.8.10 清粪设备	(668)
22.4.4 纹杆式脱粒机	(623)	22.9 养猪场机械化	(670)
22.5 草籽加工机械	(623)	22.9.1 机械化养猪场的布局和类型	(670)
22.5.1 草籽加工工艺	(623)	22.9.2 机械化养猪场的猪舍和猪栏	(670)
22.5.2 草籽清选分级设备	(623)	22.9.3 喂饲设备	(672)
22.5.3 草籽的包衣及丸粒化装置	(624)	22.9.4 供水设备	(674)
		22.9.5 清粪设备	(676)
		22.9.6 猪舍小气候调节设备	(676)
		22.10 剪毛与抓绒机械	(677)
		22.10.1 绵羊剪毛机械	(677)
		22.10.2 山羊抓绒机	(678)
		22.11 挤奶机械	(679)
		22.11.1 挤奶设备	(679)
		22.11.2 挤奶机	(680)

第 23 章 饲料加工机械

- | | | | |
|------------------------------|-------|---------------------------|-------|
| 23.1 饲料加工工艺 | (684) | 23.6.1 配混饲料加工机组 | (703) |
| 23.1.1 先配合后粉碎的加工工艺 | (684) | 23.6.2 颗粒饲料加工机组 | (705) |
| 23.1.2 先粉碎后配合的加工工艺 | (684) | 23.6.3 其他饲料加工机组 | (706) |
| 23.1.3 二次粉碎工艺 | (685) | 23.7 鸡粪发酵饲料加工设备 | (706) |
| 23.2 饲料加工厂的建立与设备 | (685) | 23.7.1 充氧动态发酵机 | (706) |
| 23.2.1 小型饲料加工厂 | (685) | 23.7.2 发酵饲料的应用与经济效益 | (710) |
| 23.2.2 中型饲料加工厂 | (687) | | |
| 23.3 配合饲料生产机械 | (687) | 第 24 章 淡水渔业机械 | |
| 23.3.1 清理设备 | (687) | 24.1 挖塘清淤机械 | (712) |
| 23.3.2 粉碎设备 | (689) | 24.1.1 水力挖塘机组的组成与特点 | (712) |
| 23.3.3 配料设备 | (694) | 24.1.2 立式泥浆泵 | (714) |
| 23.3.4 混合设备 | (694) | 24.1.3 高压泵 | (715) |
| 23.4 颗粒饲料压制机械 | (696) | 24.1.4 水力挖塘机组的施工作业 | (715) |
| 23.4.1 对颗粒饲料压制机械的要求 | (696) | 24.2 投饲机械 | (717) |
| 23.4.2 压粒工艺流程 | (697) | 24.2.1 鱼动投饲机 | (717) |
| 23.4.3 压粒机械的类型与特点 | (697) | 24.2.2 自动投饲机 | (717) |
| 23.4.4 颗粒饲料机组设备的技术数据 | (700) | 24.2.3 投饲增氧两用机 | (718) |
| 23.5 饲料干燥设备 | (701) | 24.3 增氧机械 | (718) |
| 23.5.1 高效流化床干燥(冷却)系列装置 | (701) | 24.3.1 机械增氧的原理 | (718) |
| 23.5.2 常用高效流化床干燥装置简介 | (701) | 24.3.2 增氧机的结构 | (719) |
| 23.6 饲料加工机组 | (703) | 24.3.3 增氧机的选择与配套 | (720) |
| | | 24.3.4 增氧机的使用与维护 | (721) |
| | | 24.3.5 主要技术数据 | (721) |
| | | 24.4 捕捞机械 | (722) |
| | | 24.4.1 池塘牵捕机 | (722) |
| | | 24.4.2 电捕机 | (723) |

农产品加工机械篇**第 25 章 粮食加工机械**

- | | | | |
|---------------------|-------|-----------------------|-------|
| 25.1 分类及用途 | (724) | 25.3.1 横式铁辊碾米机 | (727) |
| 25.1.1 分类 | (724) | 25.3.2 立式砂辊碾米机 | (729) |
| 25.1.2 用途 | (724) | 25.3.3 铁筋砂辊碾米机 | (732) |
| 25.2 砻谷机 | (725) | 25.3.4 螺旋铁辊碾米机 | (732) |
| 25.2.1 胶辊式砻谷机 | (725) | 25.3.5 分离式铁辊碾米机 | (732) |
| 25.2.2 砂盘式砻谷机 | (725) | 25.3.6 手摇碾米机 | (735) |
| 25.3 碾米机 | (727) | 25.3.7 喷风式碾米机 | (735) |
| | | 25.3.8 联合式碾米机 | (736) |
| | | 25.4 磨粉机 | (736) |

25.4.1 圆盘式磨粉机	(736)	26.5 剥绒机与弹花机	(759)
25.4.2 对辊式磨粉机	(739)	26.5.1 棉籽剥绒机	(759)
25.4.3 锥式磨粉机	(741)	26.5.2 动力弹花机	(761)
25.4.4 磨粉碾米两用机	(742)		
25.4.5 面粉加工成套设备	(744)		
25.5 薯类加工机械	(745)		
25.5.1 淀粉加工机械	(745)		
25.5.2 粉丝加工机械	(746)		
第26章 棉花加工机械		第27章 榨油机械	
26.1 分类及用途	(749)	27.1 分类与用途	(764)
26.1.1 分类	(749)	27.1.1 分类	(764)
26.1.2 用途	(749)	27.1.2 用途	(764)
26.2 棉花烘干机	(749)	27.2 螺旋式榨油机	(764)
26.3 清花机	(749)	27.2.1 结构与特点	(764)
26.3.1 简易棉花杂质清理机	(749)	27.2.2 使用、维护及故障排除	(765)
26.3.2 锯齿式清花机	(749)	27.2.3 主要技术数据	(767)
26.4 轧花机	(751)	27.3 手动液压榨油机	(768)
26.4.1 皮辊轧花机	(751)	27.3.1 结构与特点	(768)
26.4.2 毛刷式锯齿轧花机	(755)	27.3.2 故障与排除	(769)
		27.3.3 主要技术数据	(770)
		27.4 小型榨油成套设备	(771)
		27.4.1 设备及工艺流程	(771)
		27.4.2 小型榨油成套设备技术数据	(771)