



农业技术手册 2

农业机械

黑龙江人民出版社

农业技术手册 (二)

农 业 机 械

黑龙江省科学技术委员会 编
黑 龙 江 省 农 牧 局

黑 龙 江 人 民 出 版 社

1979年·哈尔滨

主编：程万里

参加编写单位：

黑龙江省农业机械化研究所、黑龙江省农机参
理研究所、黑龙江省林业机械研究所、黑龙江省电
力局农电处、黑龙江省农业机械局机管站、合江地
区农业机械研究所、呼盟地区农牧机械研究所、牡
丹江地区农业机械研究所、松花江地区农业机械研
究所、红兴隆农场管理局研究所、友谊农场科研站、
宝泉岭农场科研站

农业技术手册

(二)

农业机械

黑龙江省科学技术委员会

黑龙江省农牧局

编

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街 14-5 号)

黑龙江新华印刷厂印刷

黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 13 12/16·字数 300,000

1979 年 2 月第 1 版

1979 年 2 月第 1 次印刷

印数 1-7,500

统一书号：15093·43

定价：1.00 元

出版说明

以英明领袖和统帅华主席为首的党中央，一举粉碎了“四人帮”反党集团，为我国社会主义大农业的高速发展，开辟了光明前景。

遵照伟大领袖和导师毛主席关于“深挖洞、广积粮、不称霸”的教导，为了适应普及大寨县群众运动的需要，给发展社会主义大农业提供科学技术知识和资料，黑龙江省科学技术委员会和省农牧局组织有关单位，组成编写组，在总结各地科学实验、生产实践经验和科学研究成果的基础上，编写了《农业技术手册》，计划按《农业》、《农业机械》、《林业》、《畜牧兽医》、《付业》、《渔业》等分册出版。

本书是《农业机械》分册，主要内容是介绍拖拉机和农具的种类、构造原理、使用调查、维护保养和常见故障的排除等基础知识。另外，还介绍了农村安全用电常识等。

一九七八年一月

目 录

第一章 农用动力..... (1)

第一节 拖拉机..... (1)

一、几种主要拖拉机的用途、结构特点和起动 (1)

(一) 东方红-75 链轨式拖拉机..... (1)

(二) 铁牛-55 轮式拖拉机..... (4)

(三) 东方红-28 轮式拖拉机..... (7)

(四) 龙江-12 型手扶拖拉机..... (8)

二、几种主要拖拉机的技术特性..... (13)

三、拖拉机的维护保养..... (13)

(一) 东方红-54/75 链轨式拖拉机的技术 保养 (13)

(二) 铁牛-55 轮式拖拉机的技术保养..... (17)

(三) 东方红-28 轮式拖拉机的技术保养..... (19)

(四) 龙江-12 型手扶拖拉机的技术保养..... (22)

(五) 拖拉机保养的先进措施..... (23)

四、拖拉机、柴油机的常见故障及其排除方法 (24)

(一) 常见故障的分析方法..... (24)

(二) 东方红-75 链轨式拖拉机的故障及 排除方法..... (26)

(三) 铁牛-55 轮式拖拉机的故障及 排除方法..... (32)

(四) 龙江-12 型手扶拖拉机的故障及 排除方法..... (35)

第二节 柴油机.....	(37)
一、几种柴油机的用途和结构特点.....	(37)
(一) 170 型柴油机.....	(37)
(二) L105 型柴油机.....	(37)
(三) 新 1105W 型柴油机.....	(38)
(四) 新 2105 型柴油机.....	(39)
(五) 新 4105 型柴油机.....	(41)
(六) 新 6105 型柴油机.....	(42)
二、几种柴油机的主要技术特性.....	(42)
第二章 农田基本建设和水利排灌机械.....	(44)
第一节 方田、条田、梯田修造机械.....	(44)
一、推土机.....	(44)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(44)
(二) 推土机的使用.....	(48)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(51)
二、铲运机.....	(54)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(54)
(二) 使用与调整.....	(56)
三、平地机.....	(57)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(57)
(二) 使用与调整.....	(58)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(61)
四、开沟机(附:附加变速箱).....	(61)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(61)
(二) 使用与调整.....	(64)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(65)
(四) 附加变速箱.....	(65)
五、铲抛机.....	(68)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(68)

(二) 使用与调整	(70)
(三) 常见故障及其排除方法	(73)
六、筑埂机	(73)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能	(73)
(二) 使用与调整	(73)
(三) 常见故障及其排除方法	(75)
七、装载机	(76)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能	(76)
(二) 装载机的使用	(77)
第二节 排沃机械	(78)
一、泵的主要性能参数	(78)
(一) 流量	(78)
(二) 扬程	(78)
(三) 转速	(79)
(四) 功率	(80)
(五) 效率	(80)
(六) 允许吸上真空高度	(81)
二、农用泵的分类及用途	(81)
(一) 离心泵	(81)
(二) 轴流泵	(83)
(三) 混流泵	(83)
(四) 井用泵	(84)
三、各种农用泵的技术性能	(84)
四、水泵选型	(89)
(一) 确定水泵流量	(89)
(二) 水泵扬程的确定	(90)
(三) 水泵的选定	(90)

五、水泵的安装.....	(94)
(一) 离心泵的安装.....	(94)
(二) 潜水电泵的安装及其注意事项.....	(97)
(三) 4NJ 型深井泵的安装.....	(97)
六、水泵的使用和故障排除.....	(93)
(一) 开车前的检查与准备.....	(99)
(二) 开车后的检查和注意事项.....	(99)
(三) 停车时的注意事项.....	(99)
(四) 水泵的常见故障及其排除方法.....	(99)
七、喷灌机.....	(102)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(102)
(二) 喷灌机的使用.....	(103)
第三节 冬季冻土施工机械.....	(108)
一、犁(钩)式破冻机具.....	(108)
(一) 大冻土犁.....	(109)
(二) 小冻土犁.....	(109)
(三) 破冻土机.....	(110)
二、劈锤式破冻机具.....	(111)
三、锯式破冻机具.....	(112)
四、冻土钻孔机具.....	(113)
第三章 田间作业机械.....	(114)
第一节 旱田作业机械.....	(114)
一、整地机械.....	(114)
(一) 耕地机械.....	(114)
(二) 耙地机械.....	(123)
(三) 镇压机械.....	(127)
二、播种机械.....	(129)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(129)
(二) 使用与调整.....	(133)

(三) 常见故障及其排除方法·····	(138)
三、中耕除草机械·····	(139)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(139)
(二) 安装与调整·····	(144)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(145)
四、植物保护机械·····	(147)
(一) 喷雾机·····	(147)
(二) 喷粉机·····	(152)
(三) 弥雾喷粉通用机·····	(155)
五、收获机械·····	(158)
(一) 谷物联合收获机·····	(158)
(二) 割晒机和收割机(附拾禾器)·····	(165)
(三) 玉米收获机·····	(170)
(四) 土豆收获机·····	(171)
第二节 水田作业机械·····	(173)
一、整地机械·····	(173)
(一) 耕地机械·····	(173)
(二) 耙地机械·····	(176)
(三) 筑埂机械·····	(179)
二、栽植机械·····	(182)
(一) 秧田播种机·····	(182)
(二) 牡丹江-74 型机动水稻插秧机·····	(182)
(三) DJ-74 型水稻小苗带土移栽机·····	(185)
三、中耕机械·····	(188)
第四章 非田間作业机械·····	(190)
第一节 场土作业机械·····	(190)
一、脱粒机械·····	(190)
(一) 麦类脱粒机·····	(190)
(二) 谷麦脱粒机·····	(202)

(三) 玉米脱粒机·····	(204)
(四) 水稻脱粒机·····	(207)
二、清选机械·····	(209)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(209)
(二) 使用、调整与保养·····	(213)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(215)
三、烘干机械·····	(216)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(216)
(二) 工艺流程及性能·····	(218)
(三) 操作程序·····	(219)
第二节 粮油加工机械·····	(219)
一、碾米机械·····	(219)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(219)
(二) 使用与保养·····	(222)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(224)
二、磨粉机械·····	(224)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(224)
(二) 使用与保养·····	(225)
三、榨油机械·····	(230)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(230)
(二) 使用与保养·····	(232)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(234)
第五章 畜牧机械·····	(236)
第一节 草场建设机械·····	(236)
一、草原灭鼠机械·····	(236)
(一) 结构特点和技术性能·····	(236)
(二) 使用与调整·····	(236)
二、松土补播机械·····	(237)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(237)

(二) 使用与调整·····	(240)
三、风力提水机械·····	(249)
(一) 结构特点和技术性能·····	(240)
(二) 使用与调整·····	(240)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(243)
第二节 牧草收获机械·····	(243)
一、割草机·····	(243)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(243)
(二) 往复式割草机的调整·····	(247)
(三) 往复式割草机的常见故障及其 排除方法·····	(248)
(四) 旋转式割草机的使用与调整·····	(248)
(五) 割草机的安全规则·····	(249)
二、搂草机·····	(249)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(249)
(二) 横向搂草机的使用与调整·····	(253)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(253)
三、集草器·····	(254)
四、垛草机·····	(254)
(一) 用途、结构特点和技术性能·····	(254)
(二) 使用与调整·····	(255)
(三) 垛草机的常见故障·····	(257)
第三节 饲料加工机械·····	(257)
一、铡草机·····	(257)
(一) 用途、结构特点和技术性能·····	(257)
(二) 使用与调整·····	(257)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(259)
二、饲料粉碎机·····	(259)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能·····	(259)

(二) 使用与调整.....	(262)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(262)
三、饲料压粒(饼、块)机.....	(263)
(一) 用途、结构特点和技术性能.....	(263)
(二) 使用与调整.....	(263)
第四节 畜产品采集与初加工机械.....	(264)
一、挤奶机.....	(264)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(264)
(二) 使用与调整.....	(267)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(267)
二、牛奶分离机.....	(267)
(一) 种类、结构特点和技术性能.....	(267)
(二) 使用与调整.....	(269)
(三) 常见故障及其排除方法.....	(270)
三、剪毛机.....	(270)
(一) 种类、用途、结构特点和技术性能.....	(270)
(二) 使用、调整和故障排除.....	(272)
第五节 牲畜防疫机械.....	(275)
(一) 气雾免疫机的用途、结构特点和 技术性能.....	(275)
(二) 气雾免疫机的调整.....	(275)
(三) 气雾免疫机的常见故障及其 排除方法.....	(277)
第六章 营林机械.....	(278)
第一节 植树造林机械.....	(278)
一、植树机.....	(278)
(一) 种类、用途、结构特点和主要 技术性能.....	(278)
(二) 使用与调整.....	(279)

(三) 常见故障及其排除方法·····	(280)
二、穴状整地机·····	(280)
(一) 种类、用途、结构特点和主要 技术性能·····	(280)
(二) 工作部件·····	(283)
(三) 使用与保养·····	(284)
第二节 苗圃机械·····	(285)
一、筑床机·····	(285)
(一) 种类、用途、结构特点和主要 技术性能·····	(285)
(二) 使用、调整与保养·····	(286)
(三) 常见故障及其排除方法·····	(287)
二、播种机·····	(287)
(一) 种类、用途、结构特点和主要 技术性能·····	(287)
(二) 使用与调整·····	(288)
三、起苗犁·····	(288)
第三节 成幼林抚育机械·····	(292)
一、割灌木机·····	(292)
(一) 用途、结构特点和主要技术性能·····	(292)
(二) 使用、保养和故障排除·····	(293)
二、幼林除草机械·····	(293)
(一) 幼林行间中耕除草机·····	(294)
(二) 幼林联合除草机·····	(296)
三、油锯·····	(297)
(一) 用途、结构特点和主要技术性能·····	(297)
(二) 使用与保养·····	(298)
四、轻型绞盘机·····	(299)
第七章 农机修理·····	(301)

第一节 作业机械的修理	(301)
一、五铧犁的修理	(301)
(一) 变形	(301)
(二) 磨损	(302)
二、耙的修理	(305)
(一) 变形的修理	(305)
(二) 耙片和耙齿磨钝的修理	(305)
三、播种机的修理	(306)
(一) 圆盘开沟器的修理	(306)
(二) 排种装置的修理	(306)
(三) 开沟器支架变形	(306)
(四) 方轴的修理	(306)
(五) 起落机构的修理	(306)
第二节 拖拉机的修理	(307)
一、拖拉机修理的工艺过程	(307)
(一) 拖拉机修理的分类	(307)
(二) 拖拉机的修理过程	(308)
(三) 拖拉机拆装注意事项	(309)
二、发动机的修理	(310)
(一) 气缸套的磨损和鉴定	(310)
(二) 活塞的磨损和修理	(312)
(三) 活塞环的检查、更换和安装	(313)
(四) 轴瓦的鉴定和选配	(316)
(五) 气门、气门座的磨损和修理	(317)
(六) 喷油泵的故障和修理	(317)
(七) 喷油器的修理和试验	(319)
三、底盘的修理	(320)
(一) 发动机离合器轴与变速箱第一轴同心度的检查	(320)

(二) 中央传动的调整.....	(321)
(三) 主离合器的修理、检查和调整.....	(322)
第三节 焊修与粘结.....	(323)
一、铸铁件的焊修.....	(323)
(一) 铸铁焊修的特点及改善焊修质量的方法.....	(323)
(二) 铸铁零件电焊法焊修.....	(324)
(三) 铸铁零件气焊法焊修.....	(330)
(四) 典型铸铁零件焊修工艺.....	(332)
二、粘结工艺.....	(333)
(一) 环氧树脂粘结剂的组成成分.....	(334)
(二) 粘结工艺过程.....	(336)
(三) 修理单位常用的几种配方.....	(339)
(四) 我省粘结修复典型应用实例.....	(341)

第八章 农业机械田间作业技术、安全操作和油料的选用、管理..... (344)

第一节 农业机械田间作业技术..... (344)

一、耕地作业法.....	(344)
(一) 三区内外翻法.....	(344)
(二) 四区套翻法.....	(345)
二、耙地作业法.....	(345)
(一) 回行耙法.....	(345)
(二) 梭形耙法和套耙法.....	(345)
(三) 对角线耙法.....	(346)
三、播种作业法.....	(347)
四、中耕作业法.....	(347)
五、起垄作业法.....	(347)

第二节 拖拉机安全操作技术..... (348)

一、拖拉机安全生产及注意事项.....	(348)
---------------------	-------

(一) 加强安全生产教育.....	(348)
(二) 对驾驶人员的要求.....	(348)
(三) 拖拉机起动前的注意事项.....	(349)
(四) 拖拉机作业时的注意事项.....	(349)
(五) 拖拉机运输时的注意事项.....	(349)
二、拖拉机安全驾驶操作.....	(350)
(一) 拖拉机的起步、行驶和变速.....	(350)
(二) 拖拉机的田间操作和公路运输.....	(351)
第三节 农机常用油料的性能、规格、 选用、管理和简易鉴别.....	(352)
一、农机常用油料的使用性能、规格和选用.....	(352)
(一) 车用汽油.....	(352)
(二) 柴油.....	(354)
(三) 润滑油.....	(357)
(四) 润滑脂.....	(360)
二、油料业务管理.....	(366)
(一) 基本事项.....	(366)
(二) 油库.....	(366)
(三) 油料净化.....	(367)
三、油料质量简易鉴别.....	(368)
(一) 看、闻、摇、摸鉴别法.....	(368)
(二) 简单仪器鉴别法.....	(368)
第九章 电动机.....	(373)
第一节 电动机的基本构造和工作原理.....	(373)
一、电动机的基本构造.....	(373)
(一) 定子.....	(373)
(二) 转子.....	(373)
二、电动机的工作原理.....	(374)
第二节 电动机铭牌及其意义.....	(375)

一、型号	(375)
二、输出功率	(376)
三、额定频率	(376)
四、额定转速	(377)
五、额定电压	(377)
六、额定电流	(377)
七、接线方式 (Δ 或 Y)	(378)
八、绝缘等级和允许温度	(379)
第三节 电动机的起动	(379)
第四节 感应电动机的运行和维护	(381)
一、起动注意事项	(381)
二、运行中的观察、维护和事故停车	(381)
三、电动机的定期检查	(382)
四、电动机的故障检查	(383)
第五节 电动机绕组故障的检查及处理	(384)
一、绕组接地故障	(384)
二、绕组短路故障	(385)
三、绕组断路	(387)
四、绕组联结错误	(389)
第十章 电气照明和安全用电	(392)
第一节 照明灯具	(392)
一、白炽灯	(392)
二、日光灯	(392)
三、高压水银灯	(394)
第二节 照明配线	(396)
一、导线的选用	(396)
二、接户线	(397)
三、屋内配线	(398)
(一) 瓷夹配线	(398)