

Guwu Lianhe Shougeji Shiyong Yu WeiHu Jishu

谷物联合收割机 使用与维护技术

董克俭 主编



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

谷物联合收割机使用 与维护技术

主 编

董克俭

编著者

杜仪英	董 涛	董克俭
陈 鹏	张 圆	李 娟
徐 滨	杨 春	李雪平
李晓丹	王 芳	董克林
	著 述	

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由徐州农业机械研究所高级工程师董克俭主编。本书概述了谷物联合收割机的分类及选用、一般构造、工作过程以及谷物联合收割机在我国的发展;第一章和第二章分别详细介绍和重点讲解了悬挂式和自走式谷物联合收割机的各个系统及其元件的类型、特点、工作过程及调整方法;后三章分别讲述了谷物联合收割机的正确使用和常见故障排除,维护和技术保养以及试验鉴定。本书内容丰富、图文并茂且通俗易懂,是谷物联合收割机驾驶员、维护人员及农业院校相关专业师生不可多得的工具书和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

谷物联合收割机使用与维护技术/董克俭主编. —北京:金盾出版社, 2007.8

ISBN 978-7-5082-4541-6

I. 谷… II. 董… III. ①谷物-联合收获机-使用②谷物-联合收获机-维护 IV. S225.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 042973 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

彩色印刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

黑白印刷:北京天宝印刷厂

装订:富华装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:10.875 彩页:4 字数:241 千字

2007 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:15.00 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)



小麦联合收割机与卸粮车田间配合作业情景



小麦联合收割机田间集体作业情景

克拉斯联合收割机田间作业情景



新疆-2型联合收割机田间作业情景

青贮饲料收割机田间作业情景



佳联-3A 型
联合收割机



佳联-5 型联合
收割机



佳联-6 型联
合收割机





沃得4LZ-1.6系列
联合收割机



沃得4L-2.0系列
联合收割机



沃得2020型
联合收割机

9660STS 型
联合收割机



9760STS 型联合收割机

3316CTS 型联合收割机





3518CTS 型联合收割机

东方红 4YZ-3 型
玉米收割机



谷神联合收割机

前 言

近十年来,谷物联合收割机在我国得到突飞猛进的发展。昔日使用锄头、镰刀的农民,今天驾驶上了技术先进的联合收割机。他们需要技术,需要有关联合收割机使用、维护及管理方面的专业知识。本书编写的主导思想,就是要教会他们如何正确使用、保养、维护和保管联合收割机。编写时,突出实用性,重点介绍了国内几种有代表性机型的构造、使用、保养、故障排除和安全生产操作规程。结合生产实践深入浅出地讲述了联合收割机收割、脱粒、分离、清选等主要工作零部件的正确安装、使用、调整的方法和应达到的要求。

本书的主要读者对象是联合收割机驾驶员,也可作为从事农业机械工作的技术人员和相关院校师生的参考资料。

由于作者水平有限,书中缺点、错误在所难免,恳请读者批评指正。

对参考资料的编者表示谢意。

编著者
2007年3月

目 录

概述	(1)
一、麦类作物收割方法及农业技术要求	(1)
二、谷物联合收割机的分类及选用	(3)
三、谷物联合收割机的一般构造及工作过程	(8)
四、谷物联合收割机在我国的发展	(11)
第一章 悬挂式谷物联合收割机	(13)
第一节 收割台及输送槽	(13)
一、收割台	(13)
二、输送槽	(39)
第二节 脱粒装置	(42)
一、脱粒装置的构造	(42)
二、脱粒滚筒、凹板间隙和滚筒转速选择	(48)
三、杆齿的配置	(48)
第三节 清选装置	(49)
一、风筒圆筒筛清选装置	(49)
二、气流筛子式清选装置	(51)
三、气流式清选装置	(54)
四、风筒	(59)
第四节 输送装置	(60)
一、螺旋推运器	(60)
二、安全离合器	(61)
第五节 悬挂式谷物联合收割机在拖拉机上的正确 安装	(65)

一、装机前的准备	(65)
二、整机安装	(66)
第六节 动力传动	(68)
一、动力传动的特点	(68)
二、谷物联合收割机动力传动路线	(69)
三、齿轮传动箱	(71)
第二章 自走式谷物联合收割机	(74)
第一节 收割台部分	(75)
一、偏心拨禾轮	(75)
二、切割器	(84)
三、割台螺旋搅龙	(85)
四、倾斜输送机	(87)
第二节 脱谷部分	(88)
一、脱粒装置	(90)
二、分离机构	(107)
三、清选装置	(113)
四、输送装置和复脱器	(125)
五、粮箱及卸粮装置	(130)
第三节 谷物联合收割机的动力传递系统	(134)
一、谷物联合收割机动力传递系统的特点	(134)
二、谷物联合收割机动力传递路线	(135)
三、谷物联合收割机传动系统中的安全装置	(146)
四、工作离合器	(146)
五、链条与皮带的使用调整	(152)
第四节 行走装置	(156)
一、行走无级变速器	(157)
二、行走离合器	(163)

三、变速箱	(171)
四、驱动轮桥	(174)
五、转向轮桥	(176)
六、制动装置	(179)
第五节 液压系统	(183)
一、液压系统的组成	(183)
二、液压系统的工作原理	(184)
三、液压系统的主要元件	(189)
第六节 电气系统	(215)
一、主要电气元件	(215)
二、谷物联合收割机的总体电路	(231)
第七节 驾驶台及操纵装置	(243)
一、转向盘总成	(243)
二、主离合器操纵杆	(245)
三、卸粮离合器操纵杆	(245)
四、行走离合器踏板	(245)
五、制动器踏板	(246)
六、拨禾轮升降手柄	(246)
七、割台升降手柄	(246)
八、行走无级变速油缸操纵手柄	(246)
九、油门踏板	(247)
十、变速杆	(248)
十一、熄火油门手柄	(248)
十二、喇叭按钮	(248)
十三、转向开关	(248)
十四、综合开关总成	(248)
十五、仪表板	(250)

十六、发动机起动开关和熄火手柄的正确使用	
方法	(252)
第三章 谷物联合收割机的正确使用和常见故障排除	
.....	(253)
第一节 安全操作规程	(253)
第二节 谷物联合收割机作业前的技术准备	(255)
一、驾驶员培训	(255)
二、机器准备	(256)
三、制订合理的作业计划	(258)
四、作业地块准备	(259)
五、卸粮工具准备	(259)
第三节 田间作业操作规程	(260)
一、作业区划与打割道	(260)
二、操作方法及注意事项	(260)
三、谷物联合收割机在作业过程中的正确调整	
.....	(262)
第四节 谷物联合收割机作业质量检查分析	(264)
一、总损失率	(264)
二、清洁率	(266)
三、破碎率	(266)
第五节 谷物联合收割机常见故障及排除方法	(267)
一、收割台部分故障及排除方法	(268)
二、脱谷部分故障及排除方法	(269)
三、行走系统故障及排除方法	(272)
四、液压系统常见故障及排除方法	(274)
五、电气系统故障及排除方法	(278)
六、发动机常见故障及排除方法	(279)

第四章 谷物联合收割机的维护和技术保养	(282)
第一节 谷物联合收割机的技术保养	(282)
一、新疆-2 型谷物联合收割机的班保养	(282)
二、悬挂式谷物联合收割机的班保养	(284)
三、JL1605 型谷物联合收割机的技术保养	(286)
第二节 谷物联合收割机的润滑	(289)
一、谷物联合收割机的润滑特点	(289)
二、润滑油的选用	(290)
三、谷物联合收割机润滑的具体要求和注意事项	(291)
第三节 易损零部件的维护保养	(301)
一、V 型皮带的使用保养	(301)
二、链条的使用保养	(303)
三、外球面轴承的使用保养	(304)
四、轮胎的使用保养	(306)
第四节 谷物联合收割机的用后维护和入库保管	(307)
第五章 谷物联合收割机试验鉴定	(311)
第一节 试验条件和田间调查	(311)
一、试验地的选择	(311)
二、田间调查	(311)
第二节 性能试验	(313)
一、喂入量和机器前进速度测定	(313)
二、谷物联合收割机损失率测定	(314)
三、脱粒质量测定	(316)
第三节 生产试验	(318)
一、动力指标测定	(318)

二、经济指标测定	(319)
三、生产试验的作业量	(320)
附录	(321)
附表 1 悬挂式谷物联合收割机主要技术参数	(321)
附表 2 自走式轴流谷物联合收割机主要技术参数	(323)
附表 3 自走式谷物联合收割机主要技术参数	(330)
参考文献	(334)

概 述

收获作业是整个农业生产过程中的重要环节,是夺取丰产丰收的最后一道关键工作。其特点是:工作量大、收获时间集中、容易遭受自然灾害的侵袭而造成不可估量的损失。因此,正确组织和运用收获机械,适时进行收获作业,在最短的时间段内,以最快的速度 and 最优的质量完成收获任务,对避开自然灾害的侵袭确保丰产丰收,具有极为重要的意义。

联合收割机的广泛使用,对提高农业生产的劳动生产率,减轻劳动强度,解放劳动力实现农村劳动力大转移,为国家各行各业高速发展提供充足的劳动力资源起到了积极作用。

一、麦类作物收割方法及农业技术要求

(一)收割方法

因作物种类不同、自然条件的差异、耕作习惯、机械化程度和技术水平高低而有所区别。目前就麦类作物的机械收获方法主要有以下两种。

1. 分段收获法 纯用机械的分段收获过程分两个阶段。即第一步是在作物的蜡熟中期至蜡熟末期(此时千粒重最高、品质最好)把作物割倒、按一定的技术要求放铺晾晒;第二步用联合收割机换装拾禾器进行拾禾、脱粒、清选等完成整个收获过程。分段收获的突出优点是在联合收割机保有量不足,不能在作物最佳收割期内完成收获任务的情况下,进行提前收割,争取农时弥补机力不足的矛盾,实现丰产丰收。分段收割方法在 20 世纪的 70 年代和 80 年代在黑龙江农垦应用比