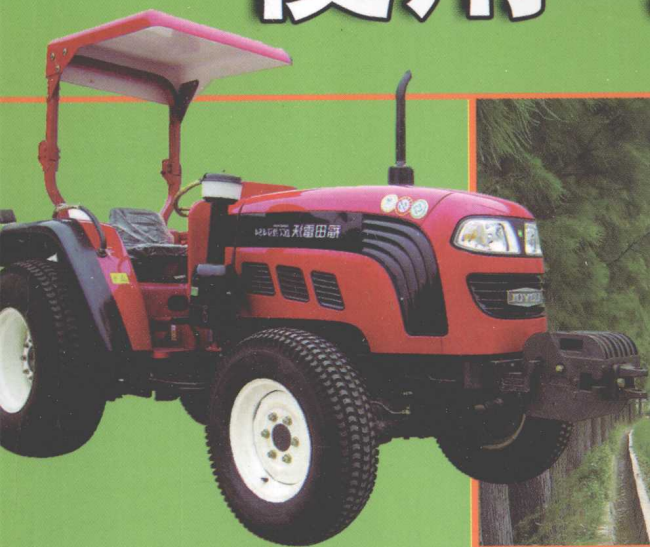


新型农民科技与技能培训教材

新型农业机械 使用与维修



北京农业职业学院

胡霞 编

中国人口出版社

新型农民科技与技能培训教材

新型农业机械使用与维修

北京农业职业学院 胡 霞 编

中国人口出版社

图书在版编目(CIP)数据

新型农业机械使用与维修/胡霞编. —北京:中国人口出版社, 2010. 4

ISBN 978 - 7 - 5101 - 0067 - 3

I. ①新… II. ①胡… III. ①农业机械—使用 ②农业机械—维修 IV. ①S220.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 036936 号

新型农业机械使用与维修

胡霞 编

出版发行	中国人口出版社
印 刷	北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	7
字 数	120 千字
版 次	2010 年 4 月第 1 版
印 次	2010 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5101 - 0067 - 3
定 价	16.00 元

社 长	陶庆军
网 址	www.rkcbs.net
电子信箱	rkcbs@126.com
电 话	(010)83519390
传 真	(010)83519401
地 址	北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦
邮 编	100054

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

图书在版编目(CIP)数据

新型农业机械使用与维修/胡霞编. —北京:中国人口出版社, 2010. 4

ISBN 978 - 7 - 5101 - 0067 - 3

I. ①新… II. ①胡… III. ①农业机械—使用 ②农业机械—维修 IV. ①S220.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 036936 号

新型农业机械使用与维修

胡霞 编

出版发行	中国人口出版社
印 刷	北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	7
字 数	120 千字
版 次	2010 年 4 月第 1 版
印 次	2010 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5101 - 0067 - 3
定 价	16.00 元

社 长	陶庆军
网 址	www.rkcbs.net
电子信箱	rkcbs@126.com
电 话	(010)83519390
传 真	(010)83519401
地 址	北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦
邮 编	100054

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

前 言

随着经济的发展,科技的进步,我国广大农村在从事农业耕作中已逐渐放弃了手工劳作,取而代之的是机械化大生产。大量的新型农业机械被应用到农业生产的各环节,不仅节省了时间,还提高了效率,减轻了农民朋友的体力劳作付出,为增加农民的经济收入起到了积极作用。但因农民兄弟缺乏与农业机械相关的专业技术技能及使用维修知识,在实际应用中总是遇到这样或是那样的困难和问题。因此,为了满足当代农业发展的需要,提高农业机械的使用水平,根据农业部等六部办公厅《关于作好农村劳动力转移培训的通知》精神,我们编写了这本书。

本书分为九章,第一章介绍了职业道德的概念、特点、意义与要求;第二章介绍了农业机械常用的汽油、柴油、润滑油、制动液的选用与使用注意事项;第三章介绍了拖拉机的结构与主要调整;第四章至第九章介绍了在农业生产的主要作业中常用的农业机械的结构、工作过程、调整、操作方法及常见故障与排除的内容。

本书在写作内容上突出了实用性,为便于读者掌握操作与使用方法,采用通俗易懂的语言和形象逼真的图形,使读者易学易懂。

作 者

2010年3月

目 录

第一章 职业道德 /1

第一节 概述 /1

第二节 职业道德 /2

第二章 农业机械常用油液的选用 /6

第一节 汽油的选用 /6

第二节 柴油的选用 /7

第三节 润滑油的选用 /10

第四节 制动液,防动液的选用 /15

第三章 拖拉机的使用 /18

第一节 拉机的类型与结构 /18

第二节 拖拉机驾驶 /29

第三节 拖拉机的技术保养 /31

第四章 耕地机械的使用与维修 /39

- 第一节 概述 /39
- 第二节 铧式犁的使用与维修 /43
- 第三节 深松机的使用与维修 /49

第五章 整地机械的使用与维修 /52

- 第一节 整地机械的种类 /52
- 第二节 圆盘耙的使用与维修 /52
- 第三节 旋耕机的使用与维修 /59

第六章 播种机械的使用与维修 /70

- 第一节 播种机的类型与工作 /70
- 第二节 播种机的主要工作部件 /73
- 第三节 播种机的使用与维修 /77

第七章 水稻栽植机械的使用与维修 /88

- 第一节 水稻插秧机的类型 /88
- 第二节 插秧机的使用与维修 /89
- 第三节 水稻抛秧机的使用与维修 /108

第八章 植保机械的使用与维修 /125

- 第一节 概述 /125

第二节	喷雾机械的结构与工作	/127
第三节	多用机的结构与工作	/137
第四节	植保机械的使用与维修	/145
第九章 谷物收获机械的使用与维修		/163
第一节	概述	/163
第二节	谷物收割机的结构与工作	/166
第三节	谷物联合收获机的结构与工作	/169
第四节	麦稻联合收获机的调整	/182
第五节	麦稻联合收获机的使用与维修	/194

第一章 职业道德

第一节 概述

一、职业的概念

职业是人们在社会中所从事的作为主要生活来源的工作。如拖拉机驾驶员、农机修理工、农机操作工、推销员、会计、厨师,都属于职业范畴。

从国家的角度来看,每一种职业都是社会分工中的一个部门,就象一台大机器上的一个个零部件;从个人的角度来看,职业则是劳动者“扮演”的社会角色,他因此而为社会承担一定的义务和责任,并获得相应的报酬。职业不仅是人们谋生的手段,而且是为社会做贡献的岗位,是实现人生价值的舞台。

二、职业的特性

1. 专业性

职业是人们从事的专门业务,一个人要从事某一种职业,就必须具备专门的知识、能力和特定的职业道德品质。如农机修理工,要有农机构造方面的知识、具备农机故障诊断与维修的能力和精益求精的工作态度。随着社会的发展,科技的进步,劳动的专业化程度越来越高,职业的专业性也越来越强。

2. 多样性

随着社会的发展,社会分工越来越细,职业种类越来越多,增加了许多新职业,职业的差别也越来越大,呈现出多样性的特点。

3. 技术性

随着科学技术的发展与广泛应用,职业的技术含量越来越高,以至于在从事某一种职业之前,必须经过一定时间、针对某一特定的职业进行专门的学习与训练。

4. 时代性

职业随着时代的发展而变化,新的职业不断产生,原有的职业也获得新的时代内容,某些职业会消失,如电话接线员、机械打字机操作员、铅字工等目前已消失,而出现了计算机程序设计员、计算机文字处理员、激光照排工等新的职业;原来的农民、教师、会计等传统职业,其劳动的科技含量也越来越高。

随着社会的发展,分工逐渐变细、变深,每种职业的内容也在不断变化,为了适应职业发展的需要,从业者需要有不断学习的意思和能力。

第二节 职业道德

一、职业道德

职业道德是指从事一定职业的人员在工作和劳动过程中所应遵守的、与其职业活动紧密联系的道德规范和行为准则的总和。职业道德包括职业道德意识、职业道德守规、职业道德行为规范,以及职业道德培养、职业道德品质等内容。

社会主义职业道德规范的具体要求是:爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。劳动者应把职业道德规范内化为自己的信念,在职业活动中自觉地去遵守。尤其是在缺乏监督的情况下,也能严格按照职业道德的规范要求自己。

社会主义职业道德的核心是为人民服务,即一切活动都是为人民利益服务、对人民负责作为思想出发点和行为准则。

社会主义职业道德建设的基本要求是：忠于职守，精益求精，团结协作，开拓创新。

二、职业道德的特点

- (1) 在职业范围上，主要对从事该职业从业人员起规范作用。
- (2) 在内容上，职业道德是社会道德在职业领域的具体反映。
- (3) 在适应范围上，职业道德具有有限性，在形式上具有多样性。
- (4) 从历史发展看，职业道德具有较强的稳定性和连续性。

三、培养和树立职业道德的意义

- (1) 规范人们的职业活动和行为，有利于推动社会主义物质文明和精神文明建设。
- (2) 从业人员遵守职业道德，有利于行业、企业的建设和发展。
- (3) 从业人员树立良好的职业道德，遵守职业守则，有利于个人品质的提高和事业的发展。

四、职业道德的基本规范

虽然职业有上百种，工作内容各不相同，但不论从事什么职业，干什么工作，都有共同的基本要求，这就是职业道德的基本规范，归纳起来主要有以下方面：

1. 爱岗敬业，忠于职守

爱岗就是热爱自己的工作岗位，热爱自己所从事的职业；敬业就是以恭敬、严肃、负责的态度对待工作，一丝不苟、兢兢业业、专心致志。

忠于职守，指的是责任心，就是忠实地履行岗位职责，执行岗位规范，在任何时候、任何情况下都能坚守岗位，能够自觉抵制各种诱惑。

2. 诚实守信，办事公道

诚实就是真心诚意，实事求是，不虚假，不欺诈；守信就是遵守承诺，讲究信用，注重质量和信誉。

办事公道是指做事客观、公平、正义,照章办事,既不偏向也不歧视某一方,认真地履行职权,公道地行使职权。不以个人的好恶待人、不以衣帽取人、不以官位高低和年龄大小看人。

3. 服务群众,奉献社会

服务群众就是全心全意地为人民服务,一切以人民的利益为出发点和归宿。

奉献社会就是把自己的知识、才能、智慧等,毫无保留地、不计报酬地贡献给人民,贡献给社会,为人民、为社会、为国家做出实实在在的贡献。

4. 遵纪守法,廉洁奉公

遵纪守法是指遵守法律、法规和纪律的规定,按照规定行动,不违法乱纪。

廉洁是指清白;奉公是指奉行公事。廉洁奉公是指廉洁不贪,忠诚履行公职,不利用自己的职权贪污受贿,不损公肥私。

五、拖拉机驾驶员的职业道德

拖拉机驾驶员,在遵守社会公德、职业道德基本规范的同时,还应结合自己工作的特点,自觉遵守本职业的道德规范。

拖拉机驾驶员的职业道德主要有以下内容:

1. 爱岗敬业,乐于奉献

拖拉机驾驶员及其使用的机械设备是农业生产的主力军,最终生产出来的产品是满足人民生活必须的农副产品,因此,要求拖拉机驾驶员要从全局出发,全心全意地为农业服务、为农民服务,提高农业生产的效益,不能只顾个人利益,坑害农民。

2. 优质服务,尽职尽责

农机作业的对象是土地和作物,作业的及时性和质量好坏对农产品的产量和品质有直接影响,因此,要求拖拉机驾驶员要有高

度负责的精神,按照农业技术要求和操作规范,认真对待每一项作业、每一道工序,确保作业质量,优质、高效、低耗、安全地完成生产任务。

3. 遵纪守法,文明作业

遵守劳动纪律是职工最重要的职业道德之一,拖拉机驾驶员不但要遵守一般的法律、法规,还要严格遵守农业机械操作规程、农机安全监理规章,确保田间作业和道路运输的安全。要文明作业,不使机器带病工作,不违反操作规定,自觉进行车辆技术状况检查。一旦发生事故,应立即停车,采取措施,抢救伤员和财产,并及时报案。

4. 尊师爱徒,友爱互助

尊师爱徒,友爱互助是中华民族的传统美德。老师傅具有阅历深、见识广、经验丰富、遇事冷静等优点,是国家和社会的宝贵财富,应当受到尊重和爱戴。老师傅要爱护青年人,努力把自己的好作风和过硬的技术毫无保留地传给他们,使他们尽快成长起来。

5. 好学上进,钻研技术

拖拉机驾驶员是一项技术性很强的职业,必须努力学习拖拉机和农业机械的构造及其使用、维护、修理和操作技术,不断总结经验,提高工作水平。随着技术的发展,拖拉机和农业机械的新产品不断问世,新机型不断出现,需要从业者继续学习和钻研,才能跟上时代的发展,更好地从事自己的工作。

六、农机操作工的职业守则

1. 遵纪守法,爱岗敬业。
2. 诚实守信,公平竞争。
3. 文明待客,优质服务。
4. 遵守规程,保证质量。
5. 安全生产,注重环保。

第二章 农业机械常用油液的选用

带动农业机械转动或行走的动力机械有汽油发动机、柴油发动机等,在这些机械中常用的油料有汽油、柴油、润滑油、液压油等。这些油料都有多种牌号,如果选用不对,则会影响这些机械的正常使用,甚至可能造成机械的严重损坏,导致提前报废。

第一节 汽油的选用

一、汽油的牌号

汽油是点燃式发动机(即汽油发动机)的燃料,其牌号是按辛烷值的高低来命名的,常用有90号、93号、97号。

汽油牌号越高,表明其辛烷值越高,也就是汽油的抗爆燃能力越强。爆燃是汽油发动机的一种不正常燃烧,会导致发动机振动大、噪声高、机械零件磨损加剧等现象发生,因此,在使用中要避免汽油机产生爆燃。

二、汽油的选用

用户在选择汽油的牌号时,应参考使用说明书的要求。这个牌号是发动机生产厂家根据发动机的结构与压缩比的情况,保证在正常使用时发动机不发生爆燃而确定的,因此,不能随意更换不同的牌号。

三、汽油使用的注意事项

主要有以下内容:

(1) 发动机长期使用后,由于燃烧室积炭,水套积垢等原因,使压缩比变大,爆燃倾向增加,此时应及时维护发动机,彻底清除水垢和进排气门、燃烧室内的积炭。若压缩比变大,则应选用牌号高的汽油,或者把点火提前角适当推迟,以免发生爆燃。

(2) 低压缩比的发动机若选用高牌号的汽油,虽能避免发动机爆燃,但会改变点火时间,导致发动机的汽缸积炭增加,长期使用则会减少发动机的使用寿命,也不经济。

牌号高的汽油价格比牌号低的贵,因此在保证不发生爆燃的前提下,应尽量选用牌号低的汽油。

(3) 汽油中不能掺入煤油或柴油

(4) 在炎热夏季或高原地区,由于气温高、气压低,容易导致汽油蒸发而在油管路中产生气阻,应加强发动机的散热,使汽油泵、汽油管隔热,并增强油泵泵油压力或装用晶体管油泵。

(5) 装有汽油机的车辆由平原驶入高原地区后,可将点火提前角提前或换用较低辛烷值牌号的汽油。反之,当汽车从高原驶入平原,应及时将点火提前角推迟或换用高牌号的汽油,以防止爆燃。

(6) 桶装汽油不要装满,要留出 7% 的空间,并放置在阴凉处,避免日光照射,不能用塑料桶装,以免因汽油蒸发而爆炸。

第二节 柴油的选用

一、柴油的牌号

柴油是压燃式发动机(即柴油发动机)的燃料,可分为轻柴油与重柴油两种。轻柴油用于 1000 转/分及以上的高速柴油机,重柴油用于 1000 转/分以下的中低速柴油机。一般加油站所销售的柴油均为轻柴油。

柴油的牌号是按照凝点来划分的,有 10 号、5 号、0 号、-10 号、-20 号、-35 号、-50 号七种牌号。凝点就是指油料开始失去流动性时的温度,例如 0 号柴油,表示在 0℃ 时该柴油便丧失了流动性,因此不能在该温度的气候条件下工作,以免柴油不能流动而无法供给汽缸燃油。从 10 号轻柴油到 -50 号轻柴油,其凝点越来越低,分别在气温不同的各个地区和季节使用。

二、柴油的选用

选用轻柴油时,主要是根据车辆使用时的环境温度,使柴油的凝点比当月最低环境温度低 4℃ ~ 6℃,以保证在最低气温下不凝固。

各牌号轻柴油的使用温度及环境,见下表 2-1。

表 2-1 轻柴油的使用环境温度及地区

牌号	使用地区季节	使用最低气温(℃)
10 号	全国各地 6~8 月,长江以南 4~9 月	12
5 号	不低于 9℃ 的季节	8
0 号	全国各地 4~9 月,长江以南冬季	3
-10 号	长城以南地区冬季,长江以南地区严冬	-7
-20 号	长城以北地区冬季,长城以南、黄河以北地区严冬	-17
-35 号	东北和西北地区严冬	-32
-50 号	东北的漠河、新疆的阿尔泰地区严冬	-45

轻柴油的凝点愈低,价格愈高。所以,虽然全年只用一种低凝点的轻柴油可以满足使用要求,但不经济。

三、柴油使用的注意事项

柴油使用的注意事项主要有以下内容:

(1)合格品轻柴油中,含有较多的不饱和烃,而不饱和烃容易与外界空气发生氧化反应,生成胶质,使柴油的品质变坏,故一般不要一次购买过多的柴油,应随用随买。

(2)柴油的洁净对使用有非常重要的意义。因为柴油机的燃油系比较精密,尤其是三大精密偶件(柱塞偶件、出油阀偶件和喷油器针阀偶件),其配合间隙只有 $0.0015 \sim 0.0025$ 毫米。柴油中一旦混入机械杂质,就会使精密偶件急剧磨损,甚至几十小时就报废(虽然在燃油系中有滤清器对柴油进行净化,但由于滤芯容纳杂质的数量有限,而且,一般滤芯只能滤去 $0.04 \sim 0.09$ 毫米以上的杂质,小于 0.04 毫米的杂质仍会进入三大精密偶件)。另外,不洁净的柴油还会引起滤芯堵塞、柱塞副卡死等严重故障,使柴油机无法工作。除机械杂质外,水分和胶质对柴油机的影响也不能忽视。柴油本身就含有一定量的胶质,它在柴油的储运保管过程中,还会催化产生新的胶质。

这些胶质悬浮在柴油中,会堵塞滤芯,且容易在燃烧室中形成积炭;而柴油中的水分在温度低于 0°C 时就会结冰,影响柴油的流动性。所以,为了使柴油保持高度洁净,不影响柴油机的正常工作,在柴油的储运和添加过程中还要注意下列问题:

a. 盛油用的容器和加油工具一定要保持洁净。

b. 贮油容器一定要带盖,防止灰尘和水分进入油中。

c. 柴油在加入油箱前,应静置沉淀约 48 小时,使柴油中的悬浮杂质沉淀下去,然后取上面的柴油加入油箱。

d. 加油时,最好采用闭式过滤加油方式(如加油站的加油枪)。如无条件,也可采用绸布过滤和漏斗加油,并要防止泼洒损失。另外,不要在雨雪天或风沙大的情况下加油,以防尘土或水分进入油箱。