

农业机械拖拉机内燃机的保养与维修措施

刘应方

普洱市职业教育中心(普洱技工学校),云南 普洱 665000

摘要:农业机械应用频次的逐渐增加,给农业生产效率带来了显著的提升,然而,农业机械频繁使用造成的机械设备问题也日益凸显。拖拉机内燃机作为常用的农业机械,其本身复杂的内部结构体系、严格的使用标准等都给其日常的保养和维修提出了更高的要求。基于此,结合拖拉机内燃机内部构造可能发生的常见故障问题等,提出针对不同故障及不同结构体系的保养和维修措施。

关键词:农业机械;拖拉机内燃机保养;维修;措施

中图分类号:S232.8

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.06.012

0 引言

当前,我国农业生产取得了很大的进步和成就,这得益于农业种植技术的提升和机械化作业效率的提高。随着农业机械的日益推广,很多人开始利用拖拉机进行种植和收割作业,但是研究发现,推广最为广泛的是机械设备本身,而机械必备的维修技术和保养技术却得不到广泛普及。这导致在农业生产和收割时机械设备容易发生故障,降低了机械效率,尤其是因日常操作不规范、忽视机械保养和维护等,加大了农业机械故障发生概率。因此,对于拖拉机及其内燃机的使用者来讲,不仅要具备良好的操作能力,更要具备过硬的维修技术和保养措施,这样才能保障机械顺利投入农业使用。

1 农业机械拖拉机内燃机的常见故障

1.1 启动系统

启动系统的故障是农业机械拖拉机内燃机主要的故障之一,内燃机的启动系统如图1所示。

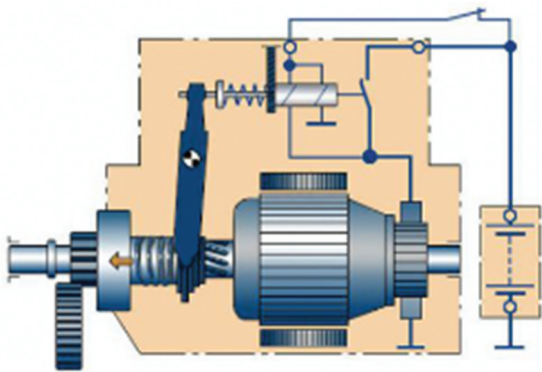


图1 内燃机的启动系统

该故障主要体现在拖拉机无法正常点火启动,可能是由于拖拉机的火花塞老化,或者点火系统的线路故障、线路接触不良等,或是燃油供给不足等。

这种问题的发生可能是因为拖拉机在长期高强度的作业后,出现内部线路、设施等的磨损或损坏,或是因为长期存放后,出现的内部线路潮湿、污染等,需要加强日常的检查、保养^[1]。

1.2 运行中的故障

在拖拉机启动后,可能会发生制动失灵、自动熄火、排气不畅、动力不足等问题,主要是因为拖拉机内燃机的燃油系统、排气系统、润滑系统、冷却系统等故障造成的。比如拖拉机运行动力不足,可能是燃油系统故障造成的供给不足,使得燃油无法充分燃烧,无法给拖拉机提供足够动力,还会造成不良气味、不良响动;亦有可能是因为拖拉机润滑系统故障,造成的发动机动力系统的摩擦较大,导致拖拉机运行速度低;或者发动机的温度过高,可能是其冷却系统的散热器出现堵塞,或冷却系统中的物质泄漏等^[2]。这些故障问题的发生主要是由于操作人员的不规范操作、内部系统损坏等原因造成的,需要在加强日常的保养和维护基础上,指导操作人员按照规范的操作流程进行作业,保证拖拉机的正常使用。

2 拖拉机内燃机的保养与维修概述

拖拉机内燃机的构成比较复杂,正因为其比较复杂的内部构建才能使农业生产变得顺利快捷^[3]。在其使用中,由于农时问题,可能长期搁置,也可能短期高强度使用。在拖拉机高强度使用时,内部零部件会由于使用强度过大产生磨损而降低其性能,因此对拖拉机内燃机的保养和维修非常关键。在使用时,要严格按照说明书进行使用,切记不能违规操作和使用,以免对机械造成损害,降低机械使用寿命。对拖拉机内燃机的修理一般小毛病由机械操作者进行维修,但是如果出现大问题,则需要专业人员进行全面检查和修理。因此对机械问题不能疏忽

大意,以免造成更严重的损害。

3 拖拉机内燃机的完善保养

任何机械设备都有使用说明年限和保养说明,说明书上明确标注了保养事项和注意事项,需认真阅读学习并遵照进行保养。对机械保养到位,机械发生故障的几率就会降低,使用寿命也会延长。以对拖拉机内燃机保养为例,探究农业机械设备在保养方面的问题和具体策略。

3.1 拖拉机内燃机的保养要领

第一,拖拉机内燃机保养的目的是保障机械在进行农业工作时保持良好的工作状态,保证农业生产顺利完成,因此对拖拉机内燃机养重于治。

第二,根据拖拉机内燃机种类和零部件进行专项保养。比如检查是否漏油、漏气、漏水和漏电;保障水、油、气、设备及相关工具的洁净、安全,同时保障柴油箱口、机油注入口、汽油箱口、机油观察口、汽化器以及磁电机的工作环境密闭性;检查机械零件是否紧固、正常,一旦发现零件被腐蚀或松动要马上更换或紧固等。

第三,重视拖拉机内燃机小问题和载重负荷。很多内燃机使用者发现机械的问题比较小时,会认为不会对作业产生太大影响而忽略不管,以至小问题不断累积,最终酿成大故障,使机械出现瘫痪或者报废^[4]。最终导致维修困难而且花费不菲、耽误农业生产。因此对拖拉机内燃机的保养要细致到位,一旦发现任何问题都要及时解决,保障机械处于良好的工作状态。

3.2 对拖拉机内燃机完善维修保养方法

保养润滑油系统:润滑油系统对机械运转起到关键作用,应保证每季度一次内部润滑油系统的保养,保证润滑油量和油压,并及时更换滤清器。

定期更换机油:机油是拖拉机内燃机的血液,没有机油机械就无法运转,因此机油要每季度更换。同时过滤机油的滤清器也要及时更换,保证机油的清洁、干净。

保持冷却系统的清洁:拖拉机内燃机的冷却系统能保证机械运转温度正常,因此机械的冷却系统每个季度进行一次清洗,保证水箱干净,并及时更换冷却水,检查冷却水的水量水质,对不达标的冷却水及时更换,保证正常降温工作。

注意机械使用环境和零部件是否正常:恶劣天气下使用拖拉机内燃机容易对机械造成损害,因此使用机械时尽量选择天气状态良好的状态进行作业;对拖拉机内燃机零部件要进行检查和补充润滑油,一旦发现零部件松动、被腐蚀或润滑油缺失要及

时紧固、替换和补充润滑油。

保证加油质量:油品质量决定了拖拉机内燃机使用寿命和性能稳定性。要选择油质好的厂家,不要进行混加,避免造成油质不均衡,对拖拉机内燃机造成损害。

保持空气滤清器干净:空气滤清器可以过滤空气中的颗粒和污染物,保证发动机持续动力续航。一旦空气滤清器污染严重就会导致发动机失效或无法启动,应及时对滤清器进行清洗。

3.3 拖拉机内燃机的维修原则及方法

对拖拉机内燃机进行保养可以降低故障问题的发生,延长机械使用寿命,但是在拖拉机内燃机使用过程中仍会由于各种原因产生机械故障和问题。因此,需要明确其构造(图2),以开展有序的维修保养。

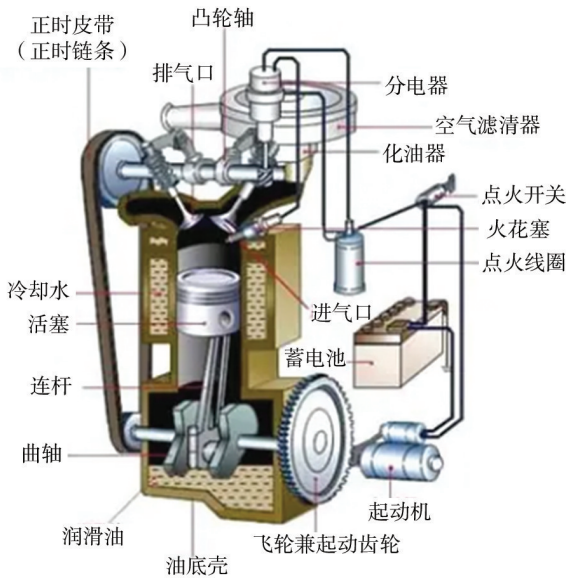


图2 拖拉机内燃机构造

3.3.1 禁止不清洁油道而直接更换润滑油

很多拖拉机内燃机使用者在更换润滑油时不对油道和油底壳进行清洁,导致粘在油道或油底壳的杂质随着润滑油进入拖拉机内燃机内部,加大机械磨损情况,造成润滑油失效,因此在进行更换润滑油时要对油道和油底壳进行清洁,保证润滑油的干净卫生,使拖拉机内燃机能运转正常。

3.3.2 禁止在气缸垫上涂抹黄油

很多拖拉机内燃机使用者会在气缸垫上涂抹黄油,黄油遇到高温会融化、流失,造成缸盖、缸体与气缸垫之间产生缝隙,燃气就会从缝隙漏走,造成气缸漏气,缸垫损坏。而且黄油融化后产生的积炭还可能造成缸垫老化变质,使装拆困难,给维修带来很多不必要的困难。

3.3.3 禁止明火加温安装活塞鞘

活塞鞘一般比较厚,其他部位比较薄,明火加温

后活塞鞘膨胀系数变大,致使活塞鞘变形。而在冷却过程中,里面的金属会遭到破坏,降低活塞鞘使用寿命和耐磨性。

3.3.4 禁止不用扭力扳手拧紧连杆螺丝

很多拖拉机内燃机使用者在进行螺丝紧固时不采用专用扳手进行拧紧,这样会导致螺丝由于受力过猛产生内应力,使金属产生过度疲劳引起连杆螺丝断裂,造成机械事故。

3.3.5 禁止在行车时不加装空气滤清器

发动机在进行运转时需要吸收新鲜空气,排出废气。如果不加装空气滤清器就开始行车,发动机

会吸入大量颗粒或污染物的空气,可加大发动机磨损情况,降低发动机功率。

3.4 农业机械的维修方法

3.4.1 预知维修

预知维修是依据农业机械出现的症状对其进行判断后维修,这依赖于维修人员的经验,降低机械问题扩大化。例如对拖拉机内燃机进行预知维修,就是通过其工作时的声音和振动情况对问题进行预知判断,提高问题解决效率,如表 1 所示,通过不同的预测方式,可及时发现其可能会发生的故障问题。

表 1 拖拉机内燃机故障问题预测

问题预测	预测方式	预测内容
外观预测	间隙测量	通过对拖拉机内部构件之间的间隙进行测量,发现其与标准值的差异,针对不同的部件问题进行解决。
	外观观察	通过观察拖拉机是否存在不正常的倾斜等,进行内部构件的检查,还可以观察拖拉机轮胎、仪表盘等信息,及时发现故障问题。
预测工具	渗漏观察	通过利用工具检查拖拉机是否存在漏电、漏油等问题,及时维修。
	触摸预测	通过对车辆不同部件的触摸,及时发现温度不正常现象,进行维修。
计算预测	油耗计算	通过对拖拉机的平均油耗进行计算,发现油耗量增加等问题,进行故障维修。

3.4.2 机械经济寿命维修

对拖拉机内燃机进行经济寿命的维修是指拖拉机内燃机的运转能力并没有完全丧失,还具备一定的生产能力,只是由于磨损情况比较严重导致机械无法在现有的状态下工作^[5]。例如拖拉机内燃机工作强度比较大,机械容易磨损和出现问题,当还有一定经济价值时可以根据自身的经济实力,通过合理维修对拖拉机内燃机进行修理,保证其正常进行农业工作,否则只能更新设备。

3.4.3 机械性能针对性维修

在进行机械维修之前要对拖拉机内燃机进行性能测试和分析,选择最合适的维修方案,进行针对性修理或改造,在拥有完整、详细的测试和分析报告之后对其进行维修,从而以最小的经济支出换取最大的经济效益^[6]。尤其是可以利用智能化的故障诊断系统,利用科学的诊断流程,及时发现故障问题,如图 3 所示。

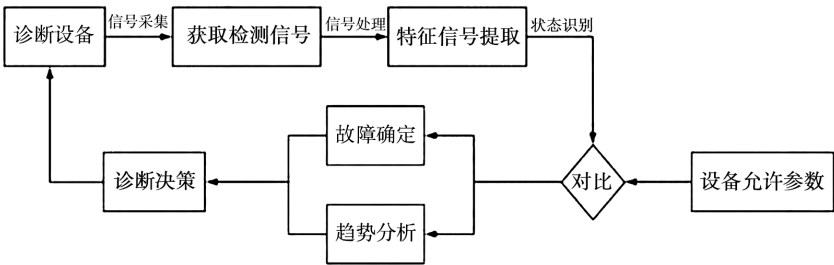


图 3 拖拉机内燃机故障智能化诊断流程

3.4.4 选择正规厂家维修

很多农业机械都是大型机械设备,对其进行维修需选择有大修能力的正规修理厂。维修厂会在进行维修之前检测拖拉机及其内燃机是否已经达到国家规定的质量验收标准,根据机械作业的内容进行测试,然后再进行针对性地维修。对于一些小型机械可以根据实际情况进行维修。目前我国农业机械维修包括 2 种形式:一种是农业机械制造商在不同

地区设置维修站点,另一种是农业机械的主管部门审核通过以后设置的维修站点。值得注意的是,在拖拉机及其内燃机需要维修时,要选择证件齐全的正规厂家进行维修。

3.4.5 加大对拖拉机内燃机管理力度

要保障农业生产顺利进行,需保障机械各零部件性能完好、运转正常,消除隐患,同时加大对拖拉机内燃机管理力度。

常德市环境保护型农业土肥管理技术应用探讨

田 芳 万伟娟

常德市鼎城区农业农村局,湖南 常德 415000

摘要:为实现生态可持续发展目标,常德市积极践行环境保护型农业发展要求,引入了土肥管理技术,但受到技术水平、管理理念等因素限制,在生产实践中土肥管理技术的应用不够合理与深入。结合常德市实际情况,阐述了当前土肥管理技术应用现状,分析了环境保护型土肥管理技术对农业生产的积极影响,探讨了环境保护型土肥管理技术的应用路径及未来发展方向,旨在科学应用土肥管理技术,推动常德市环境保护型农业可持续发展。

关键词:环境保护;农业生产;土肥管理技术

中图分类号:S365

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.06.013

0 引言

常德市地处湖南省西北部,属于亚热带湿润性季风气候。该地气候温暖湿润,阳光充沛,降水充足,四季分明,年平均气温为 16.7℃,全年具有 272 天无霜期,降水量介于 1 200 ~ 1 900 mm,降水时间集中于每年的 4~10 月,降水时空分布并不均匀。水稻、棉花是常德市的主要作物品种。该市农用地共计 151.64 万 hm²,在全市土地总面积中占比高

达 83.43%。为保护常德市的土壤环境,需要结合实际探寻环境保护型农业土肥管理技术应用路径,从而推动常德市农业生产的科学化、低碳化发展。

1 常德市农业土肥管理技术应用现状

常德市是湖南省重要农业产区,适宜栽种水稻、柑橘以及各种蔬菜。在农业土壤及肥料管理过程中,常德市虽然引入了农业土肥管理技术,然而由于土壤分布不够均衡,新型土肥管理技术应用不够规

第一,农机监管部门要设置完善合理的管理制度,强化对拖拉机的巡查力度,在农忙之前和农忙时对拖拉机内燃机进行必需的检查工作。

第二,构建合理有效的农用拖拉机内燃机技术推广制度,将最前沿、最先进的机械技术进行推广和宣传,使机械使用者能够掌握先进的机械使用技术和维修保养技术,降低机械故障率。另外,农机部门还要建立专项信息化农机维修、保养部门,通过各种有效方式宣传拖拉机内燃机保养知识和维修技术。

第三,强化对任意改造农业机械的监督巡查力度,避免因拖拉机内燃机任意改造产生的问题,并对其进行严格处罚,从而保障农业拖拉机内燃机设备的功能一切正常。

4 结语

农业机械作为开展现代农业生产的重要构成设备,其正常使用具有重要的意义,农业机械的维修和保养尤其不能忽视。为提高农业机械使用寿命,需对拖拉机内燃机进行定期保养和快速维修,针对其内部的主要构成体系,制定科学的日常检修、维护管

理方案,及时发现使用中存在的问题。而在对已经发生故障的拖拉机内燃机进行维修时,要选择专业、证件齐全的厂家进行维修,从而保障拖拉机内燃机的故障能快速有效解决,提高机械使用率和农业生产的机械化程度。

参考文献:

- [1] 付雪景,冯汝栋,程蕾. 内燃机配件的磨损机制及耐磨材料研究[J]. 造纸装备及材料,2024,53(1):27-29.
- [2] 尹恒凤. 农业机械维修保养中存在的问题及其优化措施[J]. 南方农业,2021,15(26):182-183.
- [3] 万建宏. 农业机械使用过程中的保养与维修[J]. 农机使用与维修,2021(8):90-91.
- [4] 侯贤东. 浅议农业机械维修保养特点及应对措施[J]. 农家参谋,2020(15):90.
- [5] 潘滨,卫武霄,潘炜奇. 简析农业机械维修中的问题与保养措施[J]. 南方农机,2020,51(9):68.
- [6] 师怀生. 农业机械维修中常见问题分析及保养措施[J]. 河南农业,2018(13):31.

作者简介:刘应才,男,1988 年生,助理讲师。研究方向为机械教学。