

The Application Status and Prospect of Green Technology in Agricultural Machinery Engineering

Yaqiu Cheng

Lishu County Black Land Protection Monitoring Center, Siping, Jilin, 136000, China

Abstract

Technological progress is accompanied by socio-economic development. In the field of agricultural machinery engineering, green technologies are increasingly being used, which can effectively improve the efficiency and quality of agricultural production, thereby enhancing the economic and social benefits of agricultural production. The agricultural machinery project is a multifunctional and complex system engineering that involves multiple aspects such as energy consumption and equipment loss. If not properly managed, it will cause serious ecological damage. Therefore, when carrying out agricultural machinery engineering work, relevant personnel should pay attention to the application of green technology, continuously optimize the design scheme of agricultural machinery engineering while ensuring the safety and reliability of use, and scientifically classify the types of green technology to ensure that it meets the needs of practical application. The paper provides a deeper analysis of the application forms of green technologies in agricultural machinery engineering.

Keywords

mechanical engineering; green technology; application status; prospect

农业机械工程中绿色技术的应用现状及前景展望

程亚秋

梨树县黑土地保护监测中心, 中国 · 吉林 四平 136000

摘 要

科技进步是伴随着社会经济发展而来的。在农业机械工程领域中, 越来越多地使用了绿色技术, 这种技术能够有效提升农业生产的效率和质量, 从而提高农业生产经济效益和社会效益。农机项目是一项多功能、复杂的系统工程, 它涉及能耗、设备损耗等多个方面, 如果得不到合理的治理, 将会造成严重的生态损害。所以, 有关人员进行农机工程工作的时候, 应该注意到绿色技术的运用, 在保证使用的安全性和可靠性的前提下, 对农机工程设计方案进行持续的优化, 并且在运用的时候, 要对绿色技术的种类进行科学的分类, 以保证其符合实际运用的需要。论文对农机工程中的绿色技术应用形式作了较深层次的剖析。

关键词

机械工程; 绿色技术; 应用现状; 前景展望

1 引言

在中国迅速发展的过程中, 农业始终是一个重要的基础和必不可少的第一产业。在很长一段时间里, 我们都把重点放在了提高农业生产上, 而忽略了农业生产所带来的资源浪费与环境污染。中国在绿色发展思想的影响下, 对绿色农业给予了更多的关注, 提倡把绿色生产技术与机械产品尽可能地融合到一起, 从技术上保证了绿色农业的发展, 用先进的科技来推动农业的发展, 从而达到质量上的飞跃。

2 农业机械工程中绿色技术的应用现状及遵循原则

科技的发展给人类社会带来了许多利益, 但也导致了人类社会对环境的破坏与污染, 尤其是对水、大气的污染, 对人类的生命健康造成了很大的影响。农业的整体产量比较低, 农机项目在推动农业发展时, 往往是以牺牲环境为代价, 从而引发了一系列的环境问题, 这对社会、对环境、对社会的影响都是不利的。正是在这样的背景下, “绿色”理念才得以产生。为了降低对环境的污染, 降低对能源的消耗, 环保技术应运而生。该技术对农业机械项目具有很大的益处, 既可节约农业机械装备的费用, 又可使农业机械项目在今后逐步走向智能化和信息化的道路上。在农业机械领域采用绿色技术, 要坚持节约资源、节约能源的原则; 在选用农机具的部分零部件时, 要选用污染小、成本低、资源丰富的环保

【作者简介】程亚秋（1973-），女，中国吉林四平人，高级工程师，从事农机工程研究。

材料。为了降低对非再生能源的浪费,必须对生产过程进行持续的优化;在强化环保理念的前提下,对农业生产造成的最大影响就是对环境的污染^[1]。要想更好地发展农业,提高农机工程的科技水平,就必须重视对环境的污染,强化对环境的保护,实现可持续发展的使命。

3 绿色技术与绿色制造

3.1 绿色技术的含义

从理论上来说,绿色技术是一种能够降低环境污染,降低资源消耗,改善生态环境的技术。绿色科技和中国所提倡的可持续发展有很好的契合。绿色科技已深入目前的社会生产、民生领域,并在实践中取得了良好的应用效果。从理论上讲,绿色科技在应用与制造方面对环境的损害是微小的。绿色科技是人类尊重自然,与自然和谐共存的理想表现。当前,中国的绿色科技已经逐渐走向成熟,并形成了一套相对完善的理论体系。绿色技术的发展可以分为两大类,即核心技术和辅助性技术。绿色科技的出现,不但促进了有关行业和行业的发展,也使其具有了更大的普及价值。从目前社会发展的现实情况来看,每一个行业都在不断地进行着创新和升级,其共性特征是能耗低、污染小、效率高。但是,在实际生活中,我们看到的却是生态环境的恶化。虽然绿色技术已经被引进并得到了应用,并且逐步展现出了它的优越性和成效,但是,仅靠它来解决长久以来的生态环境与社会生产之间的矛盾,还需要一段比较漫长的时间。因此,要想达到绿色环保可持续发展的整体目标,就必须采取多种措施。

3.2 绿色制造的内涵

绿色制造从根本上去看,是需要面临整体环境,考虑现实环境的一种制造类型。绿色制造以“洁净流通”为核心,实现“工艺流通”。同时,绿色制造也使产品的制造流程得到了进一步的优化,不过面临着新的问题。而且在实践实施过程中,绿色制造更是将环境与产品的价值有机地结合在一起,实现了两者的平衡。从这一点上讲,绿色制造是一种对企业和环境都有利的“双赢”。

3.3 农业机械工程领域推广与应用绿色技术的必要性

3.3.1 提高机械生产作业自动化程度

在目前的农业生产中,机器代替人已经是一种发展方向,农业生产已经朝着自动化和智能化的方向发展。使用绿色技术,将电子技术、遥感技术、系统工程等许多元素与农业作业相结合,这对提高农业机械化、农机自动化水平起到了很大的帮助和影响。在绿色技术的辅助下,农业机械在机械化方面有了很大的进步^[2]。这样,农业管理的精细特性就会变得更为明显,同时还能有效地节省农业劳动成本,提高农业资源的使用效率,该技术还能使农产品高效、安全地进行种植。

3.3.2 减轻农业领域环境污染

就当前的发展状况而言,中国的环境污染问题依然存

在,而且还相当严重。在现代农业中,为了促进农作物的生长,使用了很多农药和肥料。残留在土壤中的杀虫剂和肥料,在被庄稼吸收的同时,也会缓慢地渗透到土壤中或进入河里。久而久之,必然会对乡村的自然环境造成一定的影响。而运用绿色技术,不仅能利用信息化的手段,精确地确定农药和肥料的用量,还能使生产原料的比例更加科学。这样就可以减少对环境的破坏,保证农业的科学化生产,满足农业绿色发展的要求。

4 绿色技术在农业机械工程产品中的应用现状

4.1 以网络为基础的协同设计技术

过去,对农业机械化的研究主要是建立在高成本、高投入的基础上,而如今的“绿色生产”则与以往的农业机械化研究有了很大的不同。绿色制造技术是将计算机模拟和虚拟现实技术作为支持,充分利用先进的计算机网络系统,来实现对农业机械的虚拟设计和生产,并以结果为依据,对其进行科学合理的选择。这不但可以有效地降低以往许多复杂繁琐的工作环节,还可以极大地降低资源浪费,对于促进农机工程智能化、绿色化发展有着非常重要的意义。另外,利用网络化协同设计技术,可以有效地进行技术信息的共享,并可以及时地发现问题。

4.2 绿色材料的正确选择

随着绿色制造技术的推广,人们越来越关注环保材料,而环保材料的选用又是决定产品成败的关键。在选材上,既要注重其优良的基础性能,又要尽量避免出现一次就用一次的情况。在以往的传统农作模式下,大部分物料仅能满足一次农作的要求,且每一次农作都要进行新物料的更新。这势必会加大农业整体生产的投入,并造成一定程度的资源浪费。为此,在农业机械工程产品的实际使用中,必须对其进行合理的环保选材,从而为农业机械工程产品的后续生产工作提供有力的支撑与保证^[3]。

4.3 加工工艺的优化

从节约能源等多个方面对产品生产的总体运行方式进行了优化,从而避免了产品生产过程中的失效。农业机械产品在生产过程中,应具备一定的自我修复能力,尽可能地减少对周边环境的不良影响,确保农业机械产品的基本使用功能。在实现绿色工艺的各个步骤中,包括表面处理、设备控制等。在实施过程中,要把“绿色装置”的目标贯穿于全过程,加深对现实状况的认识与了解,不断提升过程的效率与水平。

4.4 虚拟样机建模仿真技术

在此之前,大部分的农业科研工作都是按照从设计理念到设计图纸到制作原型,再到反复试验运行,再到最终生产的过程进行的。这一过程非常复杂,也非常危险。而在实际应用过程中,由于需要大量的重复样机制作与试验,必然会带来大量的人力投入,从而必然会带来研发费用的上升。

在科研与运行过程中都存在着风险,各种各样的风险都有可能任何时候发生,严重的还会威胁到人们的生命与财产。这既需要对传统的农业科研手段进行优化,又需要对新型的农业科研手段进行紧密的组织与实施。有一种基于计算机辅助设计的新方法,不需要制造实体原型的情况下,就能实现对机器操作层次的仿真;并对其进行了动态、静态、动态分析。在进行了大量的对比和分析之后,我们可以对其进行不断的改进,最终得到最佳的设计方案,并在此基础上制作出实际的样品。在农业机械中,采用虚拟样机模型和仿真技术,可以大大简化农业机械设计、制造过程中的繁琐过程。同时,可对试验次数进行控制,节约资源,降低费用,产生较好的环保经济效益。

4.5 绿色评价指标系统

绿色制造技术在农机工程中的应用,虽然以绿色制造技术为核心,但其应用效果与效益还需要多种因素的协同与助力。而对农机产品研究的绿色程度进行评价,则离不开一个完善的、全面的评价体系。从当前农业机械工程中绿色制造技术的应用情况来看,与其相结合的先进技术种类日益增多,所涵盖的领域也日益宽泛。这就需要建立一个更加合理、更加完善的绿色评估指标体系。

就绿色评估指标体系的进一步完善而言,我们可以做如下工作:第一,对评估指标体系进行充实和优化;第二,要发展出一套更清晰、更科学、更合理的解决方法;第三,构建多学科交叉的在线评估系统,并通过多学科交叉的方式,让多学科领域的专家共同探讨、探讨,最终形成一套多目标、多维度的评估决策系统,从而为农业机械领域的绿色制造技术提供有效的支撑。

5 农业机械工程中绿色技术的前景展望

5.1 绿色、共享已成为当今时代的主题

在新的历史条件下,“绿色”与“共享”已经成为经济与生态发展的主旋律。所以,中国农业机械的发展也应与时俱进,突出“绿色、共享”的主题,从而使农业生产得到

更好的发展。

5.2 以绿色、生态为理念,提高农机生产效率

在农机装备的应用中,要突出“绿色”的发展思想,重视信息化的应用。运用信息化的方法,可以极大地降低资源的消耗和利用率;在材料生产过程中,有关技术人员必须对此进行持续的研究与探讨,看能否利用此方法寻找到可再生的、可替代的能源与原料,以便在废弃或破损后,可以重新利用。在运用技术时,要做到科学合理,才能保证机器设备的正常运转,提高其使用寿命。

5.3 通过共享提高农业机械设备的使用功能

共享经济已渗透到每个人的生活中,其中也包括农用机械与装备。比如,农机具的跨地区使用;农田管家和各种农业机械服务组织。随着社会的进步,共享经济的深入,农业机械的分享将由使用层面转移到采购层面、人员使用层面以及研究开发层面。农业机械装备要从龙头企业购买,通过租赁的方法将经济进行共享;以租用或有偿租用农机具进行操作与维修,可持续发展与分享相关平台,缓解我国农机具技术人才不足的困境,并减少科研费用。

6 结语

总之,随着农业的不断发展以及农业机械工程技术的不断进步,人类也逐渐认识到了越来越多的环境污染问题,因此绿色技术对于人类生存环境的重要性就显得尤为突出。在发展农业的同时,既要降低资源的消耗,又要降低废水的排放量,同时也要提高农机具的产量和品质,促使农机具的改进与优化,将农机具的制造推向高端,从而推动中国农业的快速发展。

参考文献

- [1] 李成.绿色制造技术在农业机械工程产品中的应用[J].现代农机,2023(5):124-126.
- [2] 陈朋飞.绿色技术在农业机械工程中的应用[J].河北农机,2023(12):10-12.
- [3] 廖心同.探析绿色技术在农业机械工程中的应用与推广[J].当代农机,2023(1):35-36.