

生态理念在农田水利设计中的应用

齐 鑫

新疆正达建设工程有限公司 新疆博乐 833400

摘 要：随着全球环境变化和可持续发展理念的深入人心，生态理念逐渐成为农田水利设计的重要指导思想。本文主要探讨了生态理念在农田水利设计中的应用，旨在通过优化设计方案，减少对自然环境的影响，提高水资源利用效率，同时保护和增强生物多样性。通过分析，本文总结了生态理念应用于农田水利设计的策略，将生态理念融入农田水利设计不仅能够促进资源的可持续利用，还能增强农业生态系统的韧性，为农业生产与生态环境保护提供新的思路。

关键词：生态理念；农田水利设计；应用

在全球气候变化和人口增长的双重压力下，水资源的紧缺和生态环境退化已成为制约农业可持续发展的重要因素。传统的农田水利设计往往注重灌溉效率的提高和农作物产量的增加，却忽视了对生态系统的影响，导致水土流失、生物多样性下降和水体污染等一系列问题。因此，引入生态理念，实现农田水利设计的绿色化、生态化，已成为解决上述问题的重要途径。

一、生态理念及其在农田水利设计中的作用

1. 生态理念简介

生态理念是一种以生态学原理为基础，强调人与自然和谐共生的思想观念。它主张在人类活动和社会发展过程中，应充分考虑生态系统的完整性、稳定性和可持续性，以实现经济、社会和环境的协调发展。生态理念的核心在于尊重自然、顺应自然、保护自然，强调人与自然是生命共同体，人类的福祉依赖于生态系统的健康和稳定。

2. 生态理念在农田水利设计中的作用

生态理念在农田水利设计中的重要作用体现在多个方面，它推动了传统水利设计向生态化、可持续化的方向发展，为解决农田水利面临的生态环境问题提供了新的思路和方法。生态理念强调整体性和系统性，在农田水利设计中，这就要求设计师不仅关注工程的灌溉排水效率，还要考虑工程对整个生态系统的影响。这意味着在设计过程中，需要综合考虑土壤、水资源、植被、气候等多种因素，以及它们之间的相互作用，确保工程设计既满足农业生产需求，又不破坏生态系统的平衡。生态理念倡导资源的循环利用和节约使用，这促使农田水

利设计更加注重水资源的高效利用和保护。通过采用节水灌溉技术、优化水肥一体化方案、设计合理的排水系统等措施，不仅可以减少水资源的浪费，还能降低农业生产对环境的压力，实现资源的可持续利用。生态理念强调生物多样性的重要性，因此在农田水利设计中，也需要考虑如何通过工程措施促进生物多样性的保护和增加。例如，通过构建生态沟渠、保护水源地周围的自然植被、设置生物栖息地等，可以提供多样化的生境，促进物种多样性的恢复和维护。

二、当前农田水利设计中的生态问题

1. 生态系统的破坏

在农田水利建设过程中，由于缺乏对生态理念的认识和重视，往往会导致生态环境的破坏。例如，过度开发利用水资源会导致地表水和地下水位下降，影响河流和湿地生态系统的稳定。此外，水利工程的建设往往会改变原有的地貌和水文条件，破坏生物栖息地，导致物种多样性的减少^[1]。

2. 水资源的不合理利用

传统的农田水利设计往往注重灌溉效率的提高，而忽视了水资源的可持续利用。这种设计思路导致了水资源的过度开发和浪费，不仅降低了水资源的利用效率，还加剧了水资源短缺的问题。在一些地区，由于缺乏科学的水资源管理措施，农田水利设施甚至成为了水土流失和土壤退化的主要原因。

3. 生物多样性的影响

农田水利设施的设计和建设往往忽视了对生物多样性的保护。例如，河道的硬化处理会破坏水生生物的栖

息地,导致生物多样性的丧失。同时,过度的灌溉和排水活动也会干扰农田生态系统的自然过程,影响野生动植物的生存和繁衍。

三、农田水利设计中生态理念的应用策略

1.水源的生态调配与管理

在农田水利设计中,水源的生态调配与管理是实现水资源可持续利用的重要策略。这一策略的核心在于优化水源配置,合理规划水利工程,科学调配各类水源,以保障生态环境的稳定和农业生产的需要。具体来说,应当遵循以下原则:合理确定灌溉面积,根据水源的实际情况,科学合理地确定灌溉面积,避免过度开发,确保水资源的合理利用。优化水源配置,通过工程措施和非工程措施,合理配置地表水和地下水,提高水源利用效率,同时保护水资源的再生能力。实施动态管理,根据季节变化和作物需水情况,实施动态管理,合理调配水源,既满足农业生产需求,又维护生态系统稳定。加强水资源保护,采取措施防止水资源污染和过度开采,加强水资源保护,确保水质的安全和水资源的可持续利用。因此,在沟渠系统的设计和管理中应采取生态化策略^[2]。

2.沟渠系统的生态化建设

沟渠系统的生态化建设是提升农田水利设施生态效益的关键措施。传统沟渠系统往往忽视对生态环境的影响,导致生物栖息地丧失和水土流失。因此,在沟渠系统的设计和管理中应采取生态化策略。构建生态沟渠,通过仿生学原理,构建植物覆盖的生态沟渠,增加生物多样性的同时,提高土壤渗透性和水分蓄积能力。多样化设计,在不同区域采用多样化的沟渠设计,创建多功能的水生生境,促进生物多样性和生态平衡。实施自然化管理,避免过度硬化和疏浚,保持沟渠的自然状态,通过自然植被和小结构增加沟渠的生态价值。

3.生态型农田排灌系统的构建

生态型农田排灌系统的构建是实现农田水利可持续发展的的重要途径。这种系统旨在通过模拟自然水循环过程,最大限度地减少人为干预,实现水资源的高效利用和生态环境的保护。关键措施包括:采用节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,减少水的浪费,提高水的利用效率。设计合理的排水系统,确保过量降水能够快速排出,避免作物根部水浸,同时保证地下水位的稳定。实施综合

管理,结合现代农业技术,实施综合管理,优化灌溉排水系统的设计和管理,提高系统的自动化和智能化水平。

4.维持生态平衡的设计

在农田水利设计中,维持生态平衡的设计是一种以生态系统保护为核心的设计理念。这种设计强调在满足农业用水需求的同时,保护和恢复生态系统的结构与功能,从而实现人与自然的和谐共生。具体措施包括:保护原有生态系统,尽可能减少对未受干扰生态系统的干预,保留自然湿地、林地等重要生态区域。恢复退化生态系统,对于已经退化的生态系统,通过水利措施和其他生态工程技术,恢复其生态功能。连接生态廊道,构建生态廊道,连接孤立的生态斑块,增强生物群体间的交流和生物多样性。推广绿色水利措施,采用生态友好的水利措施,如渗水渠道、生物护坡等,减少对生态环境的负面影响^[3]。

结语

通过深入研究和实践探索,生态理念在农田水利设计中的应用展现了巨大的潜力和价值。从水源的生态调配与管理、沟渠系统的生态化建设,到生态型农田排灌系统的构建,再到维持生态平衡的综合设计,这些策略和措施的实施不仅提高了水资源的利用效率,还有效地保护和恢复了农田生态系统的健康与稳定。然而,要全面实现这一目标,还需要克服诸多挑战,包括技术壁垒、资金投入、政策支持以及农民的观念转变等。未来,我们需要继续加强生态理念在农田水利设计中的研究和实践,推动跨学科合作,创新设计理念和技术手段,同时加强政策引导和农民教育,确保生态理念能够在农田水利设计中得到广泛的应用和发展,为实现农业的可持续发展和生态文明建设做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 满宝山.生态理念在农田水利设计中的应用研究[J].农机市场,2024,(02):86-88.
- [2] 李志前.生态理念在农田水利设计中的应用[J].中国集体经济,2023,(24):5-8.
- [3] 林斌.可持续发展生态理念在水利设计中的应用[J].陕西水利,2023,(01):132-133+136.