

# 浅析水利工程建设对农业生产及环境的利弊

牛宏健<sup>1</sup> 李龙骏<sup>2</sup> 孟昊轩<sup>3</sup> 王若萱<sup>1</sup> 于佳宁<sup>1</sup>

1. 石河子大学, 中国·新疆 石河子 832061

2. 沈阳航空航天大学, 中国·辽宁 沈阳 110000

3. 佳木斯大学, 中国·黑龙江 佳木斯 154007

**摘要:** 水是农业生产的关键要素之一, 农作物的生长离不开充足的水源供应。为了满足农业发展的需要, 人们进行了大规模的水利工程建设, 以改善农田灌溉条件和提高农作物产量。然而, 这种建设在带来利益的同时, 也伴随着一系列的问题。本文主要探讨了水利工程建设对农业生产及环境的利弊。通过对水利工程的功能和影响进行分析, 发现其为农业生产提供了有利条件, 同时也带来了一些环境问题。文章旨在呼吁在水利工程建设中寻求平衡, 保护好农业生产与环境的关系。

**关键词:** 水利工程建设; 农业生产; 环境; 利弊

## The Advantages and Disadvantages of Water Conservancy Project Construction on Agricultural Production and Environment

Hongjian Niu<sup>1</sup> Longjun Li<sup>2</sup> Haoxuan Meng<sup>3</sup> Ruoxuan Wang<sup>1</sup> Jianing Yu<sup>1</sup>

1. Shihezi University, Shihezi, Xinjiang, 832061, China

2. Shenyang Aerospace University, Shenyang, Liaoning, 110000, China

3. Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang, 154007, China

**Abstract:** Water is one of the key elements of agricultural production, and the growth of crops cannot be separated from sufficient water supply. In order to meet the needs of agricultural development, people have carried out large-scale water conservancy projects to improve farmland irrigation conditions and increase crop yield. However, this construction brings benefits, but also accompanied by a series of problems. This paper mainly discusses the advantages and disadvantages of water conservancy project construction to agricultural production and environment. Through the analysis of the function and influence of the water conservancy project, it is found that it provides the favorable conditions for the agricultural production, and also brings about some environmental problems. The article aims to call for a balance in the construction of water conservancy projects and protect the relationship between agricultural production and the environment.

**Keywords:** water conservancy project construction; agricultural production; environment; pros and cons

### 1 引言

水利工程作为一项重要的基础设施, 对农业生产和环境有着深远的影响。它不仅改善了农田的灌溉条件, 提高了农作物的产量, 还为农民提供了防洪排涝的保障。然而, 随着农业生产的不断发展和水利工程的日益完善, 工作人员也不得不面对一些问题。本文将从农业生产和环境两个方面, 对水利工程建设利弊进行探讨, 以期引起社会对这一问题的重视。

### 2 水利工程建设对农业生产的利弊

水利工程建设一直是农业发展中不可或缺的一环。在过去的几十年里, 随着农业技术的不断进步和人们对水资源合理利用的重视, 水利工程建设最终成为农业生产中的关键因素之一。然而, 就像双刃剑的两面, 水利工程建设既带来了一系列的利益, 也产生了一些不可忽视的弊端。一方面, 水利工程建设为农业生产提供了良好的基础条件, 带来了显

著的利益。首先, 水利工程建设改善了灌溉条件, 提高了土地的利用率和产量。通过修建水渠、水库和灌溉设施, 使得农田能够得到充分灌溉, 解决了旱涝灾害对农作物的影响, 进而提高了农作物的产量和质量。其次, 水利工程建设改善了农田的排水条件, 有效解决了积水、涝灾等问题, 保证了农作物的正常生长<sup>[1]</sup>。此外, 水利工程建设还提供了农村的饮水和生活用水, 改善了农村居民的生活条件, 促进了农村经济的发展。

然而, 水利工程建设也带来了一些弊端。首先, 随着水利工程的建设, 占用了大量的土地资源, 导致了土地资源的浪费和破坏, 对生态环境造成了一定的影响。其次, 由于水利工程的规模较大, 建设过程中需要大量的资金和人力投入, 这对地方财政和社会资源构成了一定的压力。同时, 水利工程的运行和维护也需要人力物力的支持, 增加了农民的负担。此外, 水利工程的管理和维护也存在一定的困难, 由于缺乏

有效的管理机制和技术手段,经常出现设施破损、漏水等问题。

### 3 水利工程建设对农业环境的利弊

水利工程建设为农业生产提供了重要的保障和便利。通过修建水库、挖掘灌溉渠道等方式,水利工程有效地解决了农作物灌溉的问题,保证了农田的水源供给。这使得农民们不再依赖于天然降水,能够对农作物进行科学合理的供水管理,使水资源得以更加充分利用。同时,水利工程还为农业提供了水能源,可以推动发展农田灌溉技术,提高灌溉效率,减少水资源的浪费,水利工程建设改善了农业生态环境,水利工程建设通过改善农田排水系统,解决了农田水涝和排水不畅的问题,提高了农田的排水能力,降低了农作物受水涝灾害的风险。同时,水利工程建设还能够调节农田土壤的湿度,防止农作物因为缺水而造成歉收。这种改善农田环境的效果直接提升了农业生产的稳定性和可持续性。

然而,水利工程建设也存在一些负面影响和潜在问题。首先,水利工程建设可能会对农田周围的生态环境产生一定的破坏。例如,修建水库可能会淹没大片的土地和森林,破坏了原有的生态系统,对植物和动物的生存环境造成了影响。其次,过度的灌溉可能导致土壤盐碱化和水土流失等问题,对土壤质量造成负面影响,进而影响农作物的生长和产量。此外,水利工程建设还可能引发水资源的争夺和分配不均等问题,导致冲突和纠纷的产生。

### 4 对水利工程建设建议

#### 4.1 做好前期规划

在保护农业生产环境背景下,水利工程建设中做好前期规划是至关重要的。只有在前期规划充分、科学、合理的情况下,水利工程才能更好地服务于农业生产,促进农田灌溉和水资源的合理利用。

做好前期规划必须对农业生产环境进行全面的调研和分析,了解当地的地形地貌、气候特点、水资源分布以及农作物的种植情况等相关信息,这将有助于水利工程的位置、规模和功能进行科学合理的规划。同时,还需考虑当地农民的实际需求和生产水平,确保规划能够切实解决实际问题,提高农业生产的效益<sup>[2]</sup>。前期规划需要结合水资源的可持续性考虑,在水资源有限的情况下,合理利用和保护水资源显得尤为重要。因此,在规划过程中要注重生态环境保护,避免对自然河流、湖泊等水源地的损害,尽量减少水资源的浪费和污染。同时,要注重水资源的循环利用,通过合理的水利工程规划,尽量减少水的流失,提高水的利用效率。此外,前期规划需要注重可行性研究。在规划之初,要进行全面、详尽的可行性研究,包括经济、技术和环境等方面的评估。通过科学的分析和评估,判断工程的可行性和可持续性。只有在确保工程可行的前提下,才能进行后续的设计、施工和运营,保证工程的质量和效益。在前期规划中,还要充分考虑社会和民生因素。水利工程建设不仅仅是为了农业生产,也关系到当地居民的生活用水和社会发展。因此,规划

需充分考虑社区的意见和需求,确保工程建设不会对当地居民的生活造成不利影响。此外,也要注重公平性,确保水利工程建设不会造成资源的不均衡分配,要坚持可持续发展的原则,实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

#### 4.2 使用环保施工技术

在当今社会,随着全球环境问题的日益突出,人们对于环保意识的重视也与日俱增。在农业生产环境保护方面,水利工程建设起着至关重要的作用。然而,在水利工程建设中,施工活动往往会对周围的生态环境造成不可忽视的影响,因此,使用环保施工技术成为了一种必要的选择<sup>[3]</sup>。为了保护农业生产环境,水利工程建设中采用了许多环保施工技术。首先,可以通过合理的排污处理来减少对周围环境的污染。在水利工程建设施工过程中产生的废水、废气和废渣等都需要经过严格处理,确保排放达到国家标准。通过科学的处理方法,将有害物质减少到最低限度,有效地保护周围水体和土壤的健康。

其次,水利工程建设中引入了新型的环保材料和技术,以减少资源消耗和环境污染。例如,使用再生建筑材料来替代传统的资源消耗大、污染严重的材料,既能够满足施工的需要,又能够减少对自然环境的破坏。另外,通过采用高效节能的施工设备和技术,可以降低施工过程中的能源消耗,减少对环境的负荷。此外,水利工程建设中还注重生态修复和保护,在施工过程中,特别是对于涉及农田和湿地的工程,需要采取一系列的生态保护措施,确保周围生态系统的完整性和稳定性。比如,在施工前对环境进行充分调查和评估,保护和转移受影响的动植物,合理利用和保护地下水资源等。通过这些措施,能够最大限度地减少对周围生态环境的破坏。除了以上提到的技术和措施,水利工程建设中还有许多其他的环保施工技术应用,例如雨水收集利用、污水处理再利用等。这些技术的应用,不仅有助于减少环境污染,保护农业生产环境,还能够提高工程的可持续性,并为未来的发展打下基础。

#### 4.3 环境监测

环境监测的方法多种多样,其中,水利工程建设中的环境监测方法是非常重要的一部分。水利工程涉及到水资源的调控和利用,它的建设直接关系到农田灌溉、水库蓄水、农田排涝等一系列与农业生产密切相关的工作。因此,水利工程建设中的环境监测方法必须准确、全面,并且要能够及时发现和解决环境问题,确保农业生产环境的稳定。

水质监测是水利工程建设中环境监测的重要组成部分。在水利工程建设的过程中,工作人员需要对水体的质量进行监测,确保水质符合农田灌溉、饮用水等方面的要求。通过对水质的监测,工作人员可以了解水体中的各种化学物质含量是否超标,是否存在有害物质对农业生产环境的影响。水质监测可以采用现场取样和实验室分析的方式,也可以借助先进的水质监测仪器和设备进行在线监测。环境气象监测也是水利工程建设中必不可少的环境监测方法之一,气象条件对农业生产环境有着重要的影响,而水利工程建设往往涉及到水文气象因素的调控。通过对气温、降水、风速等气象要

素的监测,工作人员可以及时了解到气候变化对农业生产的影响,有针对性地进行调整和控制。现代化的气象监测技术使得气象数据的获取和分析更加准确和便捷,为农业生产提供了重要的保障。此外,土壤监测也是水利工程建设中环境监测的重要环节,土壤是农业生产的基础,它的质量和特性直接影响到农业作物的生长和发展。水利工程建设过程中,对土壤的监测可以包括土壤质地、土壤含水量、土壤养分等方面的调查和测试。通过对土壤的监测,工作人员可以了解到土壤的肥力状况,为合理施肥、优化农田管理提供科学依据。除了以上几个方面,水利工程建设中的环境监测还包括生物监测、噪声监测等方面。生物监测主要是针对水利工程建设对生态系统的影响进行评估和监测,以确保生态环境的可持续性发展。噪声监测则是为了防止水利工程建设对周边居民和动植物造成噪音污染,保护生态环境和人民的身体健康。

#### 4.4 选择环保建设材料

现如今,环境保护已成为全球范围的热点话题,各行各业都在积极探索绿色可持续发展的道路。在农业生产环境保护的背景下,水利工程建设作为推动农业现代化进程的重要手段,亦面临着诸多挑战。而选择环保建设材料,成为了实现水利工程可持续发展的关键一环。水利工程建设所需的材料种类繁多,包括水泥、钢筋、砂石等。然而,传统的建设材料往往具有许多不可忽视的环境问题,例如能源消耗过大、制造过程中产生大量废气废水、使用后难以回收再利用等。因此,在保护农业生产环境的大背景下,选择环保建设材料成为了水利工程建设中不可或缺的一部分。

例如,在选择环保建设材料时,需要从可再生资源出发,尽量减少对自然资源的依赖。例如,可使用与农业生产无关的农林废弃物作为材料原料,如秸秆、木屑等。这不仅可以循环利用资源,减少自然资源开采的压力,还能有效解决农业废弃物处理难题。此外,还可以引入新型环保建材,如生态砖、陶粒等,这些材料在生产过程中能耗较低,减少对环境的负担。在选择环保建设材料时,要考虑其使用寿命和可回收性,长期以来,水利工程建设中常采用的传统材料,如水泥、钢筋等,虽然具有一定的强度和耐久性,但存在使用寿命较短、更新频繁的问题。因此,应优先选择具备长寿命和可回收性的环保建材,如高强度陶瓷材料、再生塑料等。这样既可以延长水利工程的使用寿命,减少对资源的浪费,也能有效降低废弃材料对环境的污染。例如生态土工材料以天然植物纤维为主要原料,采用特殊的加工工艺制成。它具有优良的抗腐蚀性能和生物相容性,能够有效地减少土壤侵蚀和水土流失。在水利工程建设中,生态土工材料常用于植被恢复和水土保持。比如,在水库坝体的防护工程中,使用生态土工材料作为护坡面,既能有效保护坝体,又能提供良好的生态环境,同时还可以使用,可降解材料常用于河道整治和排水系统建设中。与传统材料相比,可降解材料在使用寿命结束后能够自然降解,不会对水体和土壤造成污染。例如,在河道整治工程中,可使用可降解材料制作护岸板,以替代传统的混凝土结构。这不仅能够保护河道生态环境,还

能有效降低工程成本。另外,在选择环保建设材料时,要注重其环境适应性和生态效益。农业生产环境多变,水利工程建设材料应能够适应不同的气候、土壤和水质条件。例如,在多雨地区,可选择具有抗水蚀性能的环保材料,以应对强降雨所带来的冲刷和侵蚀。同时,环保建设材料还应具备一定的生态效益,例如陶粒在土壤水分调节和保肥保水方面具有良好的效果,有助于保护农业生产环境的稳定性。

#### 4.5 扬尘控制

在保护农业生产环境的背景下,水利工程建设中的扬尘控制是一项至关重要的任务。扬尘不仅会造成环境污染,还会对农田造成直接的危害,影响农作物的生长和品质。因此,科学有效地控制扬尘是水利工程建设中不可或缺的一环。

为了保护农田的生态环境,需要采取一系列措施来控制扬尘的产生和扩散。首先,工作人员可以通过合理规划和布局工地,减少扬尘产生的机会。在选择工地时,应考虑到周边环境的影响,尽量选择远离农田的地点,减少对农作物的影响。此外,可以在工地周边种植绿化植物,形成绿化带,既能增强环境美观度,又能有效阻挡和降低扬尘的传播。其次,工作人员还可以采取技术手段来控制扬尘。在水利工程建设中,常常会出现大面积土地的露天开挖和土方运输,这时扬尘就会大量产生。为了控制扬尘,工作人员可以使用覆盖物来防止土壤暴露。覆盖物可以采用天然材料,如草席、稻草等,也可以使用人工材料,如防尘布等。通过覆盖物的使用,可以有效减少土壤表面的扬尘,防止其向周边环境传播。此外,还可以利用喷淋系统来控制扬尘。喷淋系统可以通过喷洒水雾的方式,湿润土壤表面,减少扬尘的产生。喷淋系统可以设置在土方开挖和土方运输的关键部位,如土方转运设备的进出口、露天开挖的边坡等。通过喷淋系统的运用,可以有效地降低扬尘的浓度,保护农田的生态环境。除了以上的方法,还可以加强对施工人员的培训和管理。增强施工人员的环保意识,引导他们正确使用扬尘控制设备,合理安排施工计划,减少扬尘产生的机会。同时,加强对施工现场的监督,及时发现和纠正违规行为,确保扬尘控制措施的有效实施。

## 5 结语

综上所述,水利工程建设对农业生产和环境都有着积极和消极的影响。在追求农业生产增长的同时,工作人员也应该关注环境保护的重要性。在水利工程建设中,应该加强规划和管理,最大程度地减少对农田和生态环境的影响。只有在农业生产和环境保护之间取得平衡,才能实现可持续的农业发展和生态环境的保护。

#### 参考文献:

- [1] 谢秀永,王爱东,李申安.农田水利建设对乡村振兴的推动——评《农田水利建设》[J].人民黄河,2023,45(9):173.
- [2] 张文祥,张佰林.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响分析[J].世界热带农业信息,2023(9):49-50.
- [3] 李建慧.农业水利建设中的问题及对策研究[J].大众标准化,2023(2):43-45.