

# 水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策

杨锋

南宁中桂水土保持科技有限公司贵港分公司

**摘要:** 水资源的可持续利用是全球范围内的紧迫问题,尤其是在人口增长、气候变化和环境污染等因素的共同影响下。水利工程在水资源管理中起着至关重要的作用,其运行管理和可持续利用对策成为实现水资源可持续发展的关键。文章充分梳理了管道工程建设的施工特点,从土壤、地质环境、生态、景观四方面分析了管道工程建设对生态环境的影响和水土流失特点,针对这些影响和特点,从点线面相结合加强施工管理,为水利工程建设水土保持防治措施提供参考。

**关键词:** 水利建设;水土保持;生态环境;影响

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.10.231

## 引言

水土流失不仅是我国社会面临的环境问题,而且也是造成社会贫穷的根本原因。我国南部拥有丰富的农田资源和水资源,是中国重要的农业大省之一,是全国粮食、石油、林业等重要生产基地,其独特的自然与社会、经济等因素导致的水土流失已成为我国亟待解决的重要问题,影响着区域的生态安全与可持续发展。然而,这些工程项目建设也给生态环境带来了不利的影响,对生态系统和水资源造成了潜在威胁。因此,研究水利工程项目对生态环境的影响及优化途径具有重要意义,保证水资源的可持续利用和生态环境的健康。

## 一、水利建设的特点

水利建设,简单地说就是通过一系列水利工程措施,增强农田抗旱能力,进而提高农作物的产量。这一建设不仅关系着农业的发展,更直接影响到国家的粮食安全与民生福祉。这不仅体现在其抗旱抗涝的功能上,还涉及灌溉、排涝、土壤改良等多个方面。尤其在气候多变、灾害频发的地区,水利设施的重要性愈发凸显。有了这些设施的支持,农田得以稳定产出,农民的收入有了保障,农村经济得以持续发展。作为国家的基础设施建设之一,农田水利建设对于农业的稳定发展起到了至关重要的作用。它不仅关乎农作物的生长,更关系到整个国家的经济稳定。一个完善的水利设施网络,能够确保农业生产的顺利进行,为国家的经济建设提供坚实的基石。与一般的市场行为不同,农田水利建设更多地体现出符合公共利益的特点。政府在其中扮演着重要的角色,通过财政投入、政策扶持等方式,推动这一事业的发展。这不仅体现在建设主体的多元化上,包括政府、企业、农民合作组织等,还涉及资金来源的多元

化,如政府投资、社会资本参与等。

## 二、农田水利工程建设水土流失问题

农业灌溉工程的建设会对地面植物造成一定的损伤,损害其储水功能和蓄水功能,从而使土壤的保水性能下降。新挖高陡斜坡和回填斜坡,由于缺少植物,极易发生表面侵蚀,新挖的土壤极易因降雨冲刷造成滑坡,严重时会造成崩塌,进而加重水土流失。农田建设需要对表层土壤进行剥离、挖掘,对表层土壤造成一定的损伤,且农田建设过程中,农田建设中的公路大多是纯黏土,大量的垃圾车辆会对公路进行碾碎,造成土壤表层的损伤。由于沟道工程的修建,使降雨的水流速度和水流的冲刷力大大增加,在没有进行过护坡的情况下,将造成沟边的水土流失。工程建设引起的土地变硬,加大了土壤的产流量,从而加大了水土流失的可能性<sup>[1]</sup>。

## 三、水利工程对生态环境的影响

水利工程的建设和实施,会对当地的气候和降水分布产生一定的影响。这种影响通常与水体储存、流动和分配有关。水利工程如水库、引水渠和排水沟等的兴建会改变区域水循环系统,影响局部气候。例如:水库的建造可能在其周围形成微气候,由于水面的蒸发作用,局部地区可能出现更高的湿度和温度,进而影响其周围植被的生长,同时也可能在一定程度上改变当地的气温分布。此外,水利工程的建设和实施可能改变水文循环,影响当地的降水模式和季节性分布。在此情况下,降水的时序、强度和空间分布可能发生变化,进而对当地的农业、生态系统和社会经济产生重大影响。因此,在水利工程的规划和实施过程中,相关人员必须充分考虑对地方气候和降水分布带来的潜在影响,最大限度地降低其

不利的影 响，并制定相应的应对措施来保护当地环境。因此，水利工程的规划与建设必须考虑如何最大限度地降低对水中溶解氧含量的负面影响，维护水域生态平衡和生物多样性的稳定。水利工程建设通常都是长距离输送水，而长距离的线性工程具有分割和破碎作用，这会对管线所经过的沿线的景观生态系统遭到破坏，呈现出斑块化的特征，景观结构也在空间上呈现出非连续性，使的大片美丽的景观支离破碎，尽管有一些林草措施但对原先的景观美貌已经无法恢复，这对和谐统一的自然景观是严重的生态破坏<sup>[2]</sup>。

#### 四、加强水利建设中保持水土保持与生态环境的策略

##### 1. 加强对农田水利建设的监管

农田水利建设是农业发展的重要组成部分，其施工过程中对环境保护和生态的要求非常重要。实时监测施工现场。在农田水利建设过程中，应运用现代化技术手段，对施工现场进行实时监测，及时发现并解决可能存在的环境问题。例如，通过安装环境监测设备，实时监测施工区域的空气质量、水质、噪音等环境指标，一旦发现异常情况，立即采取应对措施，确保施工对环境的影响降到最低。农田水利工程建设中，时常会因为一些管理不善或施工不当而对现有水土及植被等造成破坏。对此，管理部门要加大对农田水利工程建设现场的巡查力度，及时制止和整改现场施工中的违规行为，并责令责任人或责任部门对过错进行及时补救，保障受损的生态环境得到有效恢复。施工人员的素质及环保意识对农田水利建设的环保效益有着重要影响。因此，施工单位要对施工人员定期开展培训教育，提升施工人员的技能水平，并增强其环保责任意识，在实际施工中主动遵守环保施工规范，严格把控施工质量，减小对农田原有环境的负面影响。比如，在农田水利实际建设中，要求施工单位提前制订环保方案，进行审核及评估，对于不足之处进行及时调整，最大化地保障农田水利工程建设环保效益，减小对生态环境的不利影响。

##### 2. 做好水土流失预防

在农业灌溉建设中，各部门要共同做好水土流失防治工作。比如，对于沟槽和挖掘出的土体采取保护措施，可以有效地防止因降雨而引起的土体损失；在进行施工时，应尽可能地在春秋两季进行，这样不仅可以防

止在冬季施工过程中出现水资源匮乏、飞尘扬尘等现象，也可以防止因夏季降水量过大而造成的水土侵蚀。在农业灌溉工程的建设过程中，建筑企业要加强农业灌溉的管理，使农业灌溉行为规范化，防止对灌溉区域的生态环境造成损害。水资源管理机构应当以此为依据，建立与之相适应的生态环境保护与恢复机制。“谁损害，谁恢复”的基本要求，为水土流失防治工作在体制上、权力上、责任上进行了保证。在农业灌溉项目的竣工验收中，要根据水土流失情况来确定项目的质量；当出现的水土流失控制不符合标准的时候，应该要求建设单位立即采取相应的技术手段来强化控制，同时进行生态恢复。

##### 3. 构建科学制度体系

科学制度标准的建立可以确保水利工程运行管理的规范化和制度化，提高工程运行效率和安全性。制度标准应符合国家法律法规和标准规范要求，同时还应该满足水利工程的特点和实际需求。体现标准化建设系统性、全面性和可操作性。管理部门需要制定标准化工作的指导思想和目标，并明确标准化工作的主要任务和内 容。此外，还需要制定水利工程运行管理的基本标准和特殊标准。基本标准包括工程安全、水文水质、环境保护、经济效益、工程运行、调度管理、设备维护、监测监控等方面的标准。特殊标准包括应急处理、事故处理、设备检修等方面的标准。新时期水利工程运行管理标准化建设中，构建科学制度标准是关键，需要从总体要求、制定标准化体系框架、制定具体标准、制定标准化工作的流程、强化标准化工作的监督和评价等方面入手，确保水利工程的安全、稳定、高效运行<sup>[3]</sup>。

##### 4. 生态恢复与保护

在水利工程项目的周边，实施生态恢复和保护项目非常重要。首先，湿地修复是一项有效的措施，可以重建自然湿地，促进水体净化和维护生物多样性。通过恢复湿地功能，如湿地植被的种植和湿地水系的恢复，可以提供生物栖息地，并过滤水质，减少污染物负荷。其次，栖息地保护也是必不可少的措施，保护野生动植物的栖息地对维持生态平衡至关重要。相关部门可以设立保护区、限制开发以及实施管理措施以保护珍稀物种的栖息地。最后，通过植被的重新种植和管理，可以防止土壤侵蚀和泥沙淤积，改善土壤现状，并为野生动植

物提供适宜的生长环境。总之，生态恢复与保护需要综合考虑不同环境因素，采取多种手段，以促进生物多样性，提高水体水质，减少对环境的破坏，实现生态平衡和可持续发展。

### 5. 农业节水和灌溉现代化

我国正在积极推广滴灌、微喷灌等现代化灌溉技术，通过这些技术准确地将水滴或微小的水喷洒在作物根部，最大限度地减少水的浪费。例如：某省在沙漠化地区广泛应用滴灌技术，将有限的水资源用于高效的农业生产，提高干旱地区的农作物产量。通过优化农田水利工程，提高水资源的利用效率。例如：南方水稻种植区采用水稻田间灌排结合的管理方式，通过减少田间渗漏和蒸发损失，有效提高水资源的利用率。例如：我国在水稻领域推广优质稻种，这些品种对水分的需求较低，可降低灌溉水量。我国还研发了节水灌溉技术，通过监测土壤湿度和气象数据实现精准灌溉，避免过度灌溉。政府出台了一系列农业节水政策，包括提供补贴和奖励措施，鼓励农民采用节水技术，并加强农民培训，传授其如何有效地管理水资源。例如：在干旱地区，政府组织了农民培训班，培训他们如何合理使用有限的水资源，以促进农业可持续发展。尽管我国在农业节水和灌溉现代化方面已经取得了一些显著的成就，但仍面临一些挑战，如不同地区水资源分布不均衡和农民传统观念的改变。因此，需要继续加强政策支持、技术创新和农民教育，推动农业水资源的可持续利用，确保农业生产的稳定性和可持续性，减轻对自然水体的过度开采，提高水资源的可持续利用率<sup>[4]</sup>。

### 6. 水量调控与水资源节约

生态水利工程对水资源保护的另一个重要影响就是水量的调控和水资源的节约。生态水利工程的水量调控和调度，生态水利工程通过合理的水量调控和调度，确保水资源的有效利用和合理分配。它可以通过水库调度、灌溉管理、河流流量调控等手段，控制水资源的供应和分配，满足不同需求，保障生态环境和社会经济的可持续发展。高效节水灌溉，生态水利工程倡导和推广高效节水灌溉技术，例如滴灌、喷灌、微灌等，以减少农业用水量，提高水资源利用效率。这些技术可以精确控制水量和灌溉时间，减少水分的浪费和淋溶，同时避免土壤盐碱化和养分流失，促进农业可持续发展。水资源循环利用，生态水利工程鼓励和实施水资源的循环利

用，例如城市污水地再利用、雨水收集利用等。通过适当的处理和利用，将污水和雨水转化为可再利用的水源，减轻对地下水和表面水的依赖，实现水资源的节约和循环利用。水资源保护意识培养，生态水利工程通过开展水资源保护宣传教育，增强公众的水资源保护意识和节约用水意识。

### 7. 加强农民的环境保护意识

农民是农业生产的主体，他们的环保意识水平和行为是否合理，都直接影响农业的可持续发展。鉴于此，为了有效保护灌区的水土及生态环境，水利单位要适时加强对农民环保意识的培养及相关技能的培训，增强其环保意识及环保技能水平，优化灌区水土保持及生态保护效果。具体来说，灌区水利单位可采取组织举办环保讲座、发放环保宣传资料、推广环保技术等方式，增强农民的环保意识，推动农业生产的绿色发展。同时，灌区水利单位也可以加大有机农业、生态农业等环保技术的推广力度，引导农民采用环保的生产方式，减少对环境的污染。同时，也要加强对农民的专业技术培训，帮助农民掌握更多先进的环保生产技术，提高农田生产效率及生产质量<sup>[5]</sup>。

### 结束语

水利工程项目建设对水质环境的负面影响包括生态失衡、水土流失、河道改道、水源涵养功能减弱及水中生物多样性丧失。因此，我国需要继续加强政策法规的制定和实施，增加科研投入，推动水源地保护与恢复工作，确保水资源的可持续利用，维护水生态平衡，为未来世代提供可靠的水资源供应，从而确保我国的可持续发展和生态安全。

### 参考文献

- [1] 岳红琴. 农田水利建设中水土流失治理对策[J]. 农村实用技术, 2021, (09): 145-146.
- [2] 陈姝颖. 农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J]. 黑龙江粮食, 2020, (12): 55-56.
- [3] 马欣欣. 浅谈水土保持工程在农田水利建设中的作用[J]. 南方农业, 2020, 14(15): 179-180.
- [4] 刘振明, 魏磊. 探讨农田水利建设对水土保持与生态环境的影响[J]. 山西农经, 2018, (02): 73.
- [5] 陈静. 农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J]. 智能城市, 2018, 4(02): 166-167.