

# 探究水利工程水土保持工作的对策

王林峰

驻马店市水土保持监测中心

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4425

**[摘要]** 国民经济现代化的不断推进,助力民生工程的广泛建设。水利工程作为发展区域农业生产、河流运输等相关产业的重要建设项目,不仅可以促进区域经济产业的规模化和一体化发展,还可以对绿色农业的长远发展起到积极的推动作用。但在工程建设阶段需要注意对周边生态环境的保护。基于此,本文首先介绍了水土保持工程中水土保持的主要应用措施,然后分析了水土保持工程中水土保持措施的应用效果。

**[关键词]** 水利工程; 水土保持措施; 水土保持效果

中图分类号: TV5 文献标识码: A

## Exploration on the countermeasures of water and soil conservation in water conservancy projects

Linfeng Wang

Zhumadian City Water and Soil Conservation Monitoring Center

**[Abstract]** The continuous promotion of the modernization of the national economy has helped the extensive construction of livelihood projects. As an important construction project for developing regional agricultural production, river transportation and other related industries, water conservancy projects can not only promote the scale and integrated development of regional economic industries, but also play a positive role in promoting the long-term development of green agriculture. However, attention needs to be paid to the protection of the surrounding ecological environment during the construction stage of the project. Based on this, this paper firstly introduces the main application measures of soil and water conservation in soil and water conservation engineering, and then analyzes the application effect of soil and water conservation measures in soil and water conservation engineering.

**[Key words]** water conservancy engineering; water and water conservation measures; water and soil conservation effect

### 引言

随着我国生态文明建设战略的实施,人们的环保意识不断增强。现水土保持工程也开始在项目建设阶段重视项目周边的生态环境保护。水土保持工程是一项具有较高经济和社会价值的工程建设项目,但由于场地的特殊性,容易破坏周围生态环境或造成水土流失。

#### 1 分析水土流失的原因

水土流失主要与特定原因或地形特征造成的土壤疏松有关,是由外部和内部持续影响造成的,如水力侵蚀或风蚀。对这一问题的详细分析表明,它们大多受到自然和人为因素的影响。具体分析如下。

##### 1.1 自然因素的影响

我国部分地区发生滑坡的主要原因是地理环境相对特殊。

中国是一个黄土分布广泛的国家,地形陡峭,面积非常大。比如黄土高原,原本是一片非常茂密的森林,但是由于气候的持续变化和持续降雨,砍伐森林终于成了问题。自然因素包括相关地形,如陡峭的山谷,这是最常见的滑坡。一般来说,坡度较陡,地表排水较高,存在滑坡、塌方的可能。此外,强降雨大大增加了山体滑坡的可能性,如果持续下去,将变得更加严重。

##### 1.2 人为因素的影响

从水土流失的现状来看,在一些地区,人为因素是造成这一问题的主要原因。在水利工程的实际建设过程中,通常情况下,人类活动会对水土资源产生严重影响。对于水利工程来说,建立组织的首要目标是优化水资源配置,利国利民。但在项目开发阶段,由于一些方法和技术的滥用,严重破坏了原有的生态环境。同时水土保持工程需要大规模建设。此外,它阻碍了河流水资源

的分流,最终导致原有的水土条件发生巨大变化,地表草地退化,从而增加了水土流失的概率。

### 1.3 监管和治理不到位

中国在20世纪90年代初通过了《水土保持法》,为水资源和土壤保护的适当发展提供了制度支持。然而,在水土保持项目本身的建设阶段,水土保持的推广并没有扩大,相关项目部门也没有对“水土保持”进行恰当的界定,只关注项目的利益,而忽视了环境保护对社会长远发展的重要作用。同时,日常作业没有监管,相关文件的适用也非常严格,最终导致下级部门在施工作业过程中没有充分认识到水土保持的必要性。在施工阶段,有些任务无法采取水土保持。此外,水土保持工程的建设对生态环境影响很大。但在项目建设和运营过程中,相关行业往往面临工作深度不够或设施投入不足等问题。

## 2 水利工程实施水土保持的主要措施

### 2.1 生物防治与节水工程建设相结合

在水利工程施工阶段,施工人员必须根据工程周围的实际环境条件,制定施工组织方案,保护水利工程周围的生态环境平衡。水土保持工程主要从以下几个方面来实施:一是在工程建设阶段,要物尽其用,避免建筑材料资源的浪费,这样,在材料运输和储存阶段,水利工程项目周围植被的破坏就减少了。水利工程完工后,将对水利工程周边生态环境实水土保持措施,以达到恢复工程周边环境的目的。例如,植和重新造林。在水利工程的设计和施工阶段,设计人员和施工管理人员应注意水利工程造成的水土流失问题,制定相应的防治管理措施,并注意生态环境问题的重要性。此外,要加强对施工人员的技术指导,采取科学的水土保持预防和生物防治措施,提高水土保持工程。同时,建设单位将组织水土保持专业技术人员对水土保持工程进行现场检查,让专业技术人员制定水土保持目标。

### 2.2 水土保持指标监测体系的建立

在水利工程施工阶段,必须根据水土保持的要求,制定科学合理的施工组织方案,要达到水土保持标准,根据完整的试验结果,对水利工程现场进行综合分析。结合水土保持要求和标准,作为水利工程水土保持的中心方向,制定满足水利工程预期水土保持要求的施工方案。在水土保持项目的预防和检测阶段,调查人员必须总结近年来周边水土保持项目的自然气候特征、土壤特征和植被覆盖度等基本因素。在可能造成生态破坏或水土流失的水利工程建设阶段,必须将其作为水土保持数据收集的核心。在水利工程中,这一数据有很多指标,如水利工程开挖量、水利工程水土流失方向、水利工程对当地植被的破坏等。

### 2.3 使用先进水土保持技术和设备

目前随着科学技术的发展,水利工程中使用的水土保持方法发生了一些变化,在水土保持方面取得了新的成就和改进。由于科技的进步,先进的技术和设备亦广泛应用于水利工程,以及改善对本地自然环境的保护,从而大大提高工作的效率,此外,为了更好地开展水土保持工程,管理人员必须根据水利设施实际建设情况,制定科学合理的管理制度,运用有效的管理办法,

更好地利用水和土地资源来保持项目工作的效率。此外,还应鼓励和加快当地自然生态环境的恢复和发展,通过恢复当地自然环境提高水土保持工作的效率,保证水土保持的生态效率和经济效益。

### 2.4 严格控制水土保持工程的验收

水利工程建设完成后,有关单位应当实施竣工验收,及时与施工单位沟通建设中遇到的水经济问题,为后续实施控制工程奠定基础,在运行利用阶段,最大限度地提高水利管理工程的运行效率和质量,减少局部水土流失的可能性。在水利工程的水土活动管理及监察阶段,监管人员须监察水土资源管理的执行情况,并将植被恢复纳入监察标准内,以确保水土保持工作的整体质量。

## 3 水土保持措施在水利工程中的效果

### 3.1 减少项目周边发生自然灾害的可能性

水土保持措施在水利工程中的应用,可以有效地保持水利工程周边的生态环境平衡,可有效减少改造工程中植物的破坏,因此,水土保持措施是确保水利工程在实践中不受水利工程建设阶段土壤侵蚀及后续利用等问题影响的重要措施。此外,水土保持措施可有效控制水利工程邻近的地下水 and 地表水,进一步减低工程区发生自然灾害的机会。

### 3.2 合理的填埋条件和开挖措施

施工过程中尽量减小扰动范围,缩短管线间距,优化管线走向。此外,为了减少跨越大河大桥时的土石方开挖,可供选择的优化设计方法有沉管法、顶管法、盾构法等。用有效的钢板桩支护开挖法代替边坡开挖,可显著减少土石方开挖量;土石方开挖时,采取巡查、抽查、待命等措施,合理控制挖填数量。

### 3.3 重视土壤侵蚀的预测

一般情况下,水利水电工程开工前,有关部门应认真调查当地水土情况,做好水土流失预测。目标是将水土保持纳入水利水电工程设计的各个方面。水利工程设计任务很重,建设内容很复杂,建设配套设施多。显然,这些阶段会增加土壤侵蚀的可能性,这就需要相关人员在水利水电工程的设计过程中了解施工破坏的严重程度,根据具体的工程情况制定科学合理的施工方案,最大限度地减少水土流失的可能性。在废弃物处理方面,各相关部门都希望将其恢复到以前的状态,或者在其上种植适宜的植物,为科学防治水土流失创造了有利条件。

### 3.4 项目水土流失综合治理要点

(1) 枢纽工程区水土流失综合治理,包括植物防治措施和临时防治措施。在植物控制措施的应用中,我们选择在大坝周围种植保护树,如香脂树、喜树和绿篱。通过防护林的合理建设,可以解决水利工程建设中的水土流失问题,提高水利工程的防护能力。(2) 在工程建设过程中,应合理控制灌区,通过灌区水土流失的防治,提高整个工程区的防治效率。主要包括土地翻耕和植被恢复。在土壤翻耕过程中,选择使用人工机械装置对土壤进行深耕,以保证该区域土壤疏松,可以进行水土流失的后续治理。土壤翻耕后,应选择植被进行恢复,植被是防治水土流失的有效

措施,在工程建设中,可以选择狗牙根作为水土流失治理的植被,以提高水土流失治理的效果。(3)工程建设过程中发现弃土场存在水土流失,有必要对弃土场进行水土工程防治,有效处理弃土场的水土流失,提高水利工程的整体安全性。在工程水土流失防治治理中,选择了拦渣墙工程进行治理。通过挡渣墙的合理施工,保证了施工的有效处理,合理控制了水土流失问题,在弃土场水土流失防治过程中,设置329米长的截洪沟装置,截洪沟底宽设计为0.4米,高0.5米以上,通过截洪沟的设计解决施工中的水土流失问题,对工程建设起到整体保护作用。

### 3.5提高水土保持意识

为了做好施工过程中的水土保持工作,必须提高职工的思想认识,使他们意识到水土保持的重要性。在具体工作中,要依据政府部门颁布的法律法规,严格执行有关工作,提高认识,加大水土保持工作的宣传力度,提高人们的水土保持意识

### 3.6制定水土保持科学工作计划

水利工程中的水土保持是一项大规模的系统性工作,需要科学规划,一旦形成有效的水土保持体系,就应该提高从事水土保持工作人员的业务水平、推广科学的水土保持先进技术,加强相关从业人员的水土保持宣传教育工作,普及水土保持科学知识。

从对土壤植物物种特征进行准确的分析研究入手,来说明地质环境的承载能力,重点研究施工目标和实际修复需求。按照自然发展原则,科学分析及研究土地及水资源的承载能力并注重加以节约和保护,以促进水环境质量的改善,保证人与自然的和谐发展。树立科学的节约观念,积极筹划节水工程实施细则,推进节约用水与生态文明建设相统一的环境体系建设,形成水利工程建设中水土保持良性的、健康的、节能的综合体系。

### 3.7充分利用水资源管理的生态协调

水资源管理项目的主要职能是水资源的开发和管理、开发和利用。水利工程在施工过程需要进行土石方开挖、运输以及回填等工作,一些临时设施的建设用地也会破坏地表的植被,使得周边环境遭到破坏,出现水土流失的现象。为了减少水资源的浪费及建设项目的水土流失,水利工程在施工中可以通过节约用水和减少大气侵蚀来控制环境湿度,以提高耕地的土壤保持能力,还为环境保护和林业发展提供有效的水资源支持。换言之,在水利工程中利用潜在的环境适应性,可以简化和提高水土保持作业

的效率。

## 4 结语

鉴于水利工程建设对区域生态环境的影响,如植被破坏、地质结构变化、水位变化等,因地制宜采取水土保持策略,科学防范生态失衡风险,不仅是确保水利工程高效、安全、稳定建设和运行维护的重要基础,也是确保工程与周边环境相协调、平衡生态效益和经济效益的有效手段。在实际工程施工中,工程队应掌握水土保持相关技术的应用优势和原理,结合河南水土环境的特点,确定水土流失的防治措施,积极应用现代工程技术,做好施工监理工作,遵守“三同时”施工管理要求,全面贯彻绿色、科学施工原则。总之,环保理念已经深入人心,国家也更加重视。要针对不同原因造成的生态环境破坏采取正确的保护措施,提高水利工程生态建设水平,减少工程建设带来的水土流失等问题。随着水土保持工程规模和数量的增加,水土流失防治力度也在不断加大。为了适应当前的社会经济发展形势,建立一个全面的水土管理和控制系统,并根据水体的特点进行智能化改造,作为提高水利工程性能的基础。通过对水利工程采取适当的水土保持措施,可以全面加强水利工程的生态保护,促进水利工程的可持续发展。

## [参考文献]

- [1]宋鑫.辽宁阜蒙县小型农田水利工程水土流失预测分析及防治措施[J].陕西水利,2021,(08):155-156.
- [2]章龙飞.植被过滤带在水利工程边坡水土保持中的应用[J].水利技术监督,2021,(09):213-215+219+224.
- [3]段东亮,张晓远,郑国权,等.生产建设项目水土保持建设管理系统设计及应用[J].水利技术监督,2021,(09):23-27.
- [4]冯忠良.水土保持工作在水利工程建设中的应用分析[J].低碳世界,2021,11(07):160-161.
- [5]张玉涛.探究水利工程设计中的水土保持理念[J].中华建设,2021,(06):80-81.
- [6]张小霞.水土保持工作在水利工程建设中的应用研究[J].农业科技与信息,2021,(07):23-24.

## 作者简介:

王林峰(1972--),男,汉族,河南省平舆县人,本科,工程师,单驻马店市水土保持监测中心,研究方向:水土保持。