

基于生态工程的水土保持技术在水利工程中的应用探讨

曹 曦

四川田册科技有限公司 四川成都 610000

摘 要：近年来，我国城市化发展速度不断加快，各个区域都开始兴建各类工程项目，总体建设施工质量也得到了提升，为区域经济发展打下了坚实的基础。在这个背景下，水利工程建设越来越频繁，虽然给区域经济发展带来了较大的契机，但是会对周边的自然环境造成较大的影响，不符合现代化生态环保建设发展的要求。基于目前的生态工程建设需求，许多施工单位组织水利工程建设施工作业时都会应用水土保持技术减少水利工程建设施工中的环境污染问题，还会充分利用这项技术方法改进水利工程建设形式与效果，为促进我国现代化生态建设发展提供可靠的技术保障。

关键词：生态工程；水土保持技术；水利工程

水利工程建设施工可以给区域发展提供水资源保障，也能够给人们的生活提供更加便利的条件，但是其中的生态破坏和环境污染问题不容忽视。在近几年开展水利工程建设施工作业时，施工单位非常有必要基于生态工程落实水土保持技术，以减少水利工程建设施工产生的环境污染作为主要目标，实现工程项目经济建设与生态建设平衡发展的目标。

一、水利工程水土保持的意义

第一，减少洪涝灾害。水利工程建设施工要求施工人员开展多样化的人为活动，尽管大多数施工单位都会对施工人员的行为操作提出规范化要求，但是还是难以完全避免人为活动造成的水土流失问题。在工程项目建设施工过程中，还会受到自然因素的影响加剧水土流失，水土保持就可以对这些问题进行预防和治理，在汛期削减洪峰、在枯水季补充径流，避免区域受到洪涝灾害的影响产生损失。

第二，提高水利工程综合效益水平。施工单位组织水利工程建设施工时经常会以经济效益的产生作为主要目标，致力于提高施工单位的经济实力，为后续发展提供更加坚实的资金支持。水土保持则可以在施工单位产生经济效益的同时防止水土流失，实现工程项目建设施工经济效益、生态效益、社会效益水平的同步提升。

二、水利工程中水土保持的问题

1. 水环境污染

水利工程建设施工要求施工人员勘察现场土质条件和自然环境，但是很难完全避免对现场土壤和泥沙的冲刷，这些物质一经冲刷之后就会流入湖泊、水库及河流

当中，导致水体浑浊，还会堆积淤泥，引发严重的水环境污染问题。一些土壤和泥沙中还携带重金属、有机质等污染物，这都是造成水体污染的重要因素。施工单位为了尽早完成工程建设施工任务，提高水利工程施工效率，还会在工程施工过程中使用化学品、润滑剂等，如果这些物品在使用过程中出现泄露或者进入水体，就会引发水环境化学污染问题，对水质和水生生物造成严重的危害，导致水体生态系统的健康受到影响。

2. 生物多样性丧失

我国地大物博，疆域辽阔，各个区域在建设发展当中都具有显著的生物多样性特点，但是水利工程建设施工作业工作的开展会使得生物多样性受到影响甚至丧失，给我国生态系统建设与生态环境保护造成了较大的阻碍。水利工程建设会涉及到湿地填充、河流改道等，会占用物种的栖息地，尤其是一些珍稀濒危物种的湿地会被工程建设施工单位占用，导致这些物种无处可去，面临严重的生存威胁。当工程建设施工单位组织施工人员开展河流改道工作时会切断物种在不同流域之前的迁移路径，导致物种的分布范围被限制，增大了物种灭绝的风险。还有一些水利工程建设施工活动的开展会对生态系统造成影响，导致生物多样性逐渐减少，破坏生态平衡，不利于生态系统的稳定发展。

3. 对社会经济造成影响

水利工程建设直接关系到工农业的发展，还与社会可持续建设发展有不可分割的关系，施工单位开展水利工程建设施工作业时会组织施工人员落实水土保持工作，但是部分施工人员在实践操作中缺乏对水土保持技术的

充分掌握和应用,影响了水资源调控、水质净化等工作的实施。尤其是开展山区水利工程建设施工作业时,施工单位缺乏统筹兼顾,没有将水利工程与水土保持协同开展,引发了土壤侵蚀、泥石流、山体滑坡等自然灾害,这种灾害还会持续加剧,给区域内的居民造成了安全威胁。发展社会经济的过程中,也需要将水利工程建设中的水土保持与工农业建设发展相提并论,但是施工单位忽视了水利工程建设造成的负面影响,没有采取可靠的措施对其进行处理,限制了地方经济的发展。

三、基于生态工程的水土保持技术在水利工程中的应用

1. 原有系统修复技术

由于水利工程建设施工会对周边环境造成破坏,基于生态工程落实水土保持技术的过程中,施工人员可以借助原有系统修复技术对遭到破坏的植被进行修复,尽可能保留原有的生态植被使其不会遭到破坏,也可以在砍伐植被之后做好相应的修复措施,采取重新覆盖、植被种植、培育等方式实现对原有生态系统的有效修复。如不必要,施工人员应在水利工程建设施工中坚持生态平衡理念,开展水利工程建设施工作业的同时控制施工区域,尽量避开植被茂盛的区域,防止原有的生态系统遭到破坏。如果施工人员必须砍伐水利工程施工现场的植被就需要在施工过后进行修复,避免生态功能丧失,达到有效控制水土流失的目的。基于生态工程的水土保持技术的实施还应从土石修复的角度增大土壤资源保护力度,清理出工程建设施工时填埋的废渣,再进行施肥,补充土壤的养分,增强土壤的质量。此外,还需要结合土壤的性质种植相匹配的绿化植物,及时给予植物生长所需的养分,充分体现原有系统修复技术在工程项目建设中的作用。

2. 沿河系统修复技术

水利工程建设施工对周围的水文条件和河流地形地貌等造成的影响不容忽视,会直接破坏河流自身的生态系统,也会对其他生态系统造成威胁,并且使得河流的上下游都受到不同程度的影响。在以往的水利工程生态环境保护当中,施工人员会通过截弯取直的方式进行河道硬化治理,虽然可以在一定程度上降低水利工程建设施工造成的危害,但是会削弱河流水力,还会破坏河流的地形地貌,打破河流生态系统的平衡性。基于生态工程利用水土保持技术时,就要以沿河系统修复技术为主,通过恢复河流生物群落、修复微生物及结合人工浮岛的方式维持河流生态系统的平衡性,降低水利工程建设施

工造成的影响。恢复河流生物群落时,需要将重点集中在水生植物、底栖植物、浮游生物的恢复上,通过水生植物的作用加快微生物的代谢,降解其中的有机物,抑制藻类生长,达到清除河流中污染性成分的目的。微生物在河流中的应用可以有效去除其中的污染物,让其中的营养成分得以循环。施工人员需要以微生物制剂的应用为主,加快微生物的代谢进程,使得河流中的污染得以去除。人工浮岛需要以生态学原理为主,针对已经遭受污染的河流及河道构建一个浮岛,再在浮岛上种植植被,利用植物的吸收作用和吸附作用消除河流中的污染性物质。

3. 水资源保护利用技术

水利工程建设施工对生态环境造成的最显著的影响当属水环境污染,施工人员利用水土保持技术的过程中需要增大对水资源的保护力度,将河道整治作为一项重要的工作,合理设置护岸工程,起到控制洪水的作用,提高河流的泄洪安全系数,使得河流生态环境得到改善,同时能够为周围区域居民的生命财产安全提供良好的保障。施工人员要提高水资源保护意识和能力,明确水利工程建设施工对水资源造成的负面影响,借助生态工程的水资源保护技术提高水利工程建设施工区域河流的泄洪能力,改善施工现场的水质条件,锤淤积严重的河段,减少水利建设施工中产生的问题。落实水资源保护技术的过程中,需要严格遵循不轻易加深河道的原则,根据水利工程建设施工规定对河道段进行排沙处理,考虑特殊的地理环境,进行工程项目建设施工水土监测,达到更高的工程建设施工规范。

4. 自然退化系统修复技术

水土流失会造成自然退化,这是水利工程施工人员在实践操作中需要关注的一个问题,还需要利用水土保持中的自然退化系统修复技术对其进行治理,针对水土流失这个干践行因素采取可行性技术方法对自然退化系统进行修复。如果水利工程施工引发的水土流失发生在盐碱区域,施工人员就要在工程建设施工区域设置围栏,缓解水土流失问题,对植被损失进行改善。如果水土流失区域的水资源比较充裕,就可以将这项技术的实施与水利工程其他施工技术相互结合,使得其中的问题得到有效治理和修复。部分区域在受到水利工程建设施工影响时会出现大面积土地退化的情况,施工人员就需要借助自然力进行修复,减少区域人口,组织当地人口搬迁,提高林木资源覆盖率,使得自然退化系统得以修复。

四、水土保持技术操作的实践要点

1. 合理制定修复计划

生态工程中的水土保持技术在水利工程建设施工中的应用主要是为了修复被破坏的生态系统,营造良好的生态自然环境,开展技术实践操作时就需要针对已经造成的环境污染和生态系统被破坏的问题制定合理的修复计划,在提高水资源整合效用的同时,维持生态系统的平衡性。随着我国科学技术水平持续提升,水利工程项目数量逐渐增多,工程施工规模也有所增大,产生的水土流失问题不尽相同。要充分提高水土保持技术水平和实际应用效果,就需要根据科学的修复计划进行专项分析,因地制宜落实生态修复方案,体现水土保持技术的生态特征。施工管理人员要以现代生态建设与环境保护作为核心理念,结合水利工程建设施工产生的水土流失问题进行针对性的系统修复,并且在修复过程中融入先进的技术方法,达到预期的生态修复目标。完成修复工作之后,需要严格落实种植技术操作,通过种植符合区域地质条件和土壤条件的植被维持生态系统长期稳定运行。

2. 建立区域水土保持监测体系

施工人员在现场操作中会受到较多因素的影响导致水土保持技术的应用达不到理想效果,不仅难以解决水利工程建设中的水土流失问题,还会在工程项目后续运行过程中产生更多难以解决的问题。为了提高生态工程水土保持技术的应用成效,施工单位需要在组织水利工程建设施工的同时监理区域水土保持监测体系,要求管理人员开展现场监测工作,做好现场的水土监测工作,使得水利工程建设施工质量和效率得到强化。施工单位建立区域水土保持监测体系的过程中要设置监测站和监测点,形成更加有效的防治监测平台体系,规范施工人员和监测人员的行为操作,以健全的水利工程管理制度为生态修复工作质量的提高打好基础。构建水土保持监测体系的过程中,要考虑工程建设施工区域的气候、温度及降水量等综合影响因素,提高监测体系与工程项目建设场地之间的契合性,确保监测体系可以在水利工程水土保持过程中体现充分的作用。同时,参与到水土保持监测工作的人员应该明确自身的职责,详细分析水利工程建设中的水土流失问题,探索产生水土流失问题的原因,严格组织施工人员利用水土保持技术提高水利工程建设实效性。

3. 推进水土保持数字化建设

数字化建设在当前社会发展中得到了广泛的应用,在水利工程建设中应用水土保持技术时可以通过数字化建设的方式解决传统工程项目建设的弊端,提高施工人员和管理人员的沟通交流效率,实现对各类信息资源的准确利用。施工单位在推进水土保持数字化建设的过程中可以利用数字化系统准确预测水土情况,让施工人员实时掌握水土流失的变化情况,采取可行性技术方法解决水土流失问题,提高水土保持质量。最重要的是,施工管理人员应明确水土保持数字化建设的基础目标和主要建设内容,制定详细的水土保持方案,结合水土监测体系和信息系统收集更多可用数据信息,建立完整的水土保持数据库。施工管理人员可以在数字化平台进行数据信息共享,一起交流和分析水土保持技术的实施要点,提高水土保持施工质量。

结束语

综上所述,开展现代化水利工程建设施工的过程中,施工单位需要利用专业化技术手段解决水土流失问题,提高工程建设施工质量和效率。基于水利工程建设中出现的问题,施工单位要基于生态工程建设发展需求落实水土保持技术,根据技术的应用要求合理制定修复计划、建立区域水土保持监测体系、推进水土保持数字化建设等,提高工程建设施工区域的自然恢复能力,达到控制水土流失问题的目的,提高水利工程建设经济效益和生态效益水平。

参考文献

- [1] 张春利.水土保持措施在水利工程中的应用与效果[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(10):207-209.
- [2] 乔守江.水利工程建设中的水土保持与生态环境保护研究[J].水上安全,2024,(04):91-93.
- [3] 郑彩萍.水利工程水土保持生态建设中生态修复的运用[J].水上安全,2023,(12):85-87.
- [4] 王瑞宇.水利工程水土保持工作技术的应用研究[J].科技资讯,2023,21(20):155-158.
- [5] 赵金涛.水利工程水土保持中生态修复技术的应用[J].智慧中国,2023,(Z1):98-99.
- [6] 胡莎莎.水土保持技术在水利工程建设中的运用探析[J].治淮,2023,(01):63-64.