

# 生态修复在水电水利工程水土保持生态建设中的应用探讨

黄发忠

普洱市水利水电勘测设计院有限公司 云南 普洱 665000

**摘要:** 社会的发展、人们的生活离不开水电资源。随着城市化建设速度的不断加快,水资源的日益短缺,南水北调成为了人们关注的重点项目之一。在市场经济体制下,工业化速度发展十分迅猛,正是因为这些产业的发展,直接造成了我国水利水电工程水土流失问题的发生,加剧了生态环境的恶化程度。为了提升我国水资源的利用率,防止水土流失问题的发生,就需要采用有效措施进行水土保持生态建设。基于此,本文重点对生态修复在水电水利工程水土保持中的应用进行了探讨。

**关键词:** 生态修复;水电水利工程;生态建设

## 引言

通过我国政府部门的正确引导,在水电水利工程的生态建设阶段加大生态修复理念及措施的应用力度,有助于增强生态系统的稳定性、可靠性,每项工作都能在实践中全面分析,强调水土保持功能及作用全面发挥,创造巨大的经济效益、生态效益,与环保工作的各项要求相符,扩大生态修复工作的影响范畴,推动水电水利工程稳定运行。

### 1 水利水电工程项目水土流失的特点

在水利水电工程建设中不可避免的会出现水土流失问题,该问题已经成为了水利水电工程建设中非常普遍也是未能得到有效解决的问题。面对水土流失日趋严重的现象,有关技术人员对这些问题做出了专业系统分析,得出了水利水电工程建设中出现水土流失问题的特点。

#### 1.1 线状的水利水电工程中水土流失特点

线状的水利水电工程的种类很多,其中较为典型的有:输水管道、灌溉工程等。该类水利水电工程的共同点是:它们的工程项目都很长,最短的也有几十公里,最长的可达到几千公里。并且,在建设期间不可避免的会经过峡谷、丘陵等地,这必然增加了工程建设的难度,使区域内水土流失工作无法有效开展,而其水土流失也会呈线性分布。

#### 1.2 点状的水电水利工程中水土流失特点

在水利水电工程建设时,通常都需要修整施工现场,但很多的水利水电工程都建设在山区等一些较为偏僻,施工、交通都不是很方便,这也给施工场地修整带来了很大的难度,在实际施工时不可避免的会对地表植被造成破坏,还会影响水土平衡,从而极易造成水土流失问题。在水利水电建设中,要控制好水土流失问题,就需要将工程施工前准备工作做好,保证施工场

地的平整性,同时,还要对施工中可能会出现弃渣、弃土等加以有效处理,为后续工作的开展创造条件。

## 2 生态修复措施应用价值

### 2.1 增强生态系统可靠性

在水电水利工程水土保持生态建设中应用生态修复措施,能在根本上探究引发环保问题的原因,提出针对性的解决方案与措施,能随着实践工作开展全面实施,发挥较强的监管作用,从根源上改善生态环境,作业质量与成效显著提升,充分突出生态修复措施应用价值<sup>[1]</sup>。同时,各领域还会从水电水利工程水土保持生态建设要点方面分析,强调修复途径的多样性,经建设理念优化、措施创新等,整体效果更突出,多方面地探究生态系统稳定性、可靠性,最大程度地保持生态系统原始状态,通过多种措施增强生态系统可靠性,也能为工程项目施工作业奠定良好基础。

此外,以生态修复为主,在各方面良好保护的同时,还能降低自然灾害发生率,并在工程项目准备阶段就展开细致化地分析,编制完善的生态修复方案,通过工作模式的改变,提高水电水利工程生态建设水平。

### 2.2 提高工程经济效益

新时代发展背景下,我国各地区的创新发展力度加大、速度较快,水电水利工程与群众日常生活、生产等存在密切关系,在建设阶段还需对实际情况全面分析,必须做好前期勘察工作,获取精准的信息数据,为工程建设、生态环境保护等措施的制定提供有力的参考依据,推动后续工作有序开展<sup>[2]</sup>。再分析工程项目建设阶段所包括的工作内容较多,基础设备、人员等数量较多,加大作业现场监管力度,既能为工作人员生命安全提供基础保障,又能提高工程项目经济效益,强调水电水利工程与生态环境的关系,通过生态修复措施的实施

施,增强生态系统平衡性,解决水土流失问题,推动水电水利工程各项工作持续开展,具备完善的作业方案与措施,始终强调价值与作用的充分发挥,显著提高工程项目经济效益。

生态修复在应用中存在的问题

### 2.3 设计工作不到位,生态修复效果不理想

生态修复是一项系统性且具有较强技术性的工作,另外从前期开展调查与设计再到最终取得预期的生态修复效果,往往需要经历较长的一段时间,需要有关部门持续性的投入人力、物力等资源。但是在实际开展水土保持生态建设时,由于没有树立起科学的管理理念影响了生态修复实用价值的发挥。例如,不同地区的水利工程由于地质条件、使用年限、生态基础等诸多因素存在差异,应当做好前期调研,制定配套的修复方案。但是多数情况下忽视了设计调研工作的必要性,按照常规思路进行生态修复,不仅投入成本较高而且并未获得预期的生态建设成果。

### 2.4 生态修复中未能协调好经济效益与生态效益

水利工程兼具社会效益、生态效益与经济效益,但是在多数情况下人们只关注了其经济效益(如水力发电、水产养殖)、社会效益(蓄洪防涝),而对于其生态价值没有给予过多的关注。随着水利工程使用年限的增加,由于后期的维护工作没有及时开展,导致生态效益与经济效益的矛盾变得更加尖锐<sup>[3]</sup>。例如,为了控制管理成本很多位于偏远地区的中小型水库长期没有进行维护,周边的树木被砍伐、超量放牧等行为导致水库边坡上的植被消失,有的地方裸露出地皮导致水土流失严重。

### 2.5 水土流失严重区域植被恢复难度较大

水电水利工程建设过程中,不可避免的会造成水土流失的情况,在破坏的区域内,植被的恢复比较缓慢,有的时候生态系统无法实现自我恢复。造成这种情况的主要原因是:其一,土壤中的水分含量出现了较大的变化。在水电水利工程建设的过程中,通常上游土壤中的水分含量较大,一旦工程建设对山地原有土壤含水体系造成了严重的破坏,常常使得山地上的植物无法适应山地上的土壤变化,最终造成坝体下游土壤含水量的大幅度的下降,使得植被的生存系统遭到了严重破坏。其二,土壤的严重流失。在水电水利工程建设的过程中,不可避免的会对当地的土层进行挖掘,使得很多植物失去了原有的生长环境。其三,动物数量的大量减少。在水电水利工程的建设之前,建设地区中的植物、动物等构建起了良好的生态环境。而当工程建设一开工,大量的植物被破坏,使得很多的动物也不得不脱离,造成了动物数

量的急剧减少,进一步加大了当地生态恢复的难度。

## 3 生态修复在水电水利工程水土保持生态建设中的应用

### 3.1 生态建设规划设计,增强生态治理效果

水电水利工程水土保持生态建设工作的开展,最重要的基础条件就包括规划设计,遵循科学化、合理化的设计原则,依据实际情况制定完善的管理措施,随着实践工作开展全面落实,能为水土流失问题治理提供重要的基础保障<sup>[4]</sup>。同时,在实践阶段还能通过实地勘察,了解工程项目建设区域各项条件及实际情况,整个建设的过程中能分析水文气候、地貌等条件,为治理方案制定提供重要的参考依据,对治理难点、重点内容全面掌握,实践作业成效显著提升。

### 3.2 生态网络构建,促进生态系统循环发展

考虑水电水利工程建设工作开展要对施工区域环境情况详细掌握,通过合理的规划及设计,搭建生态网络,能在各方面加大对生态环境的保护力度,能为水土流失问题治理提供有利条件。同时,在生态网络构建中对现代化技术手段的综合应用,本着工程建设原则及标准,在信息化技术手段的应用下增强生态网络系统完整性,能为生态系统的循环发展提供便捷条件。

首先,对生态系统实际情况全面分析,在网络构建中加大监管力度,完善生态环境保护措施,本着“因地制宜”的建设原则,制定完善的生态管理标准,能在工程建设工作开展阶段及时发现问题、解决问题,增强生态系统稳定性;其次,对工程建设地区原有的、自然的河道最大化地保留,重点突出其独特的优势,能使河水蓄水量、水流量等都受到影响,为更多生物提供适宜的栖息地,真正改善生态系统的平衡性;最后,在生态修复措施实施中还能保证水体蓄积量,生态系统的功能性更强,在良性发展的过程中创造巨大的生态效益。

### 3.3 加大绿美河湖建设力度,提高生态修复水平

在现代化水电水利工程生态建设中对各项技术手段的综合应用,各项原则更明确,编制完善的管理方案,创建智能化管理平台,能对各项工作的进展情况动态地跟踪及管理,获取更精准的信息数据,为各项工作开展奠定良好基础<sup>[5]</sup>。再加上各部门在实践中的相互交流与协作,重点分析水土流失问题发生的影响因素,提出综合治理措施,关系到生态建设及修复工作综合效果。

### 3.4 做好区域划分,实行区域化生态修复

在治理水土流失的时候要具体情况具体分析,根据当地的气候、水文、地形地貌等实际情况制定治理方案。只有根据不同区域的特性制定不同的防治方案,才

能确保治理的科学性和合理性。一些区域内的土壤被侵蚀的较为严重而一些区域的植被较为茂盛，在不同的区域有着不同的具体情况，在进行治理时只有结合不同区域的不同情况才能够做好治理工作，因而做好区域的具体划分工作就显得极为重要。

### 3.5 建立水土保持监测体系

水土保持中的生态修复是一项长期性、艰巨性的任务，为了确保生态修复取得预期的成果，切实改善水利工程的生态环境，还必须引进一套完善的监测体系。该监测体系的作用有二：其一是动态反映生态修复和水土保持成果，通过对比生态修复前后的水土保持效果，可以更加直观的反映生态修复对于改善水利工程环境质量的重要价值；其二是做好长期监测，提高水利工程生态系统的稳定性。在成本允许的前提下尽量多布置几个监测点，并且将监测点平均分布，在水库边坡、水岸交界处等重要位置都要有监测设备，可以收集泥沙含量、地表水径流量等信息，为生态修复工作开展提供信息参考<sup>[1]</sup>。

### 3.6 加强宣传，提高水土保持意识

为了切实提高生态修复成果还应当加强宣传工作，引导水利工程周边的村民也积极参与到生态修复这项工作中来，增强水土保持意识，真正认识到生态建设与个人利益的密切关联性。一方面要拓展宣传渠道，以往主要是通过村广播宣传，今后可以通过发放宣传手册、在水库周边设置警示标牌等形式提高公众生态保护意识；另一方面还要完善相关的管理条例、法律法规，采取强制措施对那些屡次破坏水利工程生态环境的人采取处罚措施，通过这些方式提高约束力，减少水利工程生态破坏问题。另外，对于一些基层、农村的水利工程还要提供必要的资金支持，为生态修复和生态建设提供必要的资金保障。

### 3.7 对工程附近的土壤资源进行有效保护

植物的生长离不开土壤，土壤是重要的自然资源，因此，要想实现生态修复，一定要加强土壤的资源体系建设。其一，做好土壤资源的保护工作。在水电水利工程的施工过程中，一定会产生大量的渣土，这些渣土一旦随意的堆放，很可能对当地的种植系统造成破坏。因此，在工程施工过程中，要做好渣土的堆放规划，同

时也尽量降低对土壤的挖掘。其二，对水土流失严重区域进行填土控制。

### 3.8 适当修复当地生态系统

在水电水利建设过程中，注重生态系统的构建对解决水土流失问题具有重要的作用。其一，构建陆地生态系统。陆地生态系统主要包括多种植物、动物等多种生物种类。在进行生态系统的构建时，一定要做好调查研究，有针对性的对动植物进行保护，同时也可以适当的引入一些新物种，构建起当地良好的生态环境。其二，水下生态系统的构建。在水下生态系统的构建中，水质情况关系重大，直接影响着动植物的生长和生存，因此，在生态系统的修复中，一定要关注水电水利工程对水温的影响，同时也要对水土流失情况进行全面的掌握，并进行必要的干预，例如实施挡土建墙等措施。

### 结语

生态修复在水电水利工程水土保持生态建设中的应用，能使生态修复措施应用价值充分突出，既能增强生态系统可靠性，又提高工程经济效益，推动水电水利工程全面发展。再加上各部门对此项工作的高度重视，遵循科学化、合理化的设计原则，保证生态建设规划内容完整，能在应用过程中增强生态治理效果，并对生态网络构建，促进生态系统循环发展。以此为基础，加大绿美河湖力度，各部门职责作用充分发挥，提高生态修复水平。

### 参考文献

- [1]刘丹, 陈修同.水土保持生态修复在水利工程设计中的应用研究[J].智能城市, 2021, 7(20):165-166.
- [2]周红珊.水利工程水土保持生态修复技术的应用研究[J].科技风, 2021, 62(24):190-19
- [3]师妍.水利水电工程施工对周围水土环境的影响及措施研究[J].水电站机电技术, 2020, 43(11):197-198.
- [4]张华.生态修复在水土保持生态建设中的应用[J].资源节约与环保, 2020, 3(03):14-15.
- [5]李洁, 马香玲, 任启文.官厅水库上游流域水土保持生态修复分区及实用技术研究[J].中国水土保持, 2019, 442(01):38-40.