

水利工程水土保持生态修复技术研究

李国强

新疆绿疆源生态工程有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4239

[摘要] 社会、经济的发展使得水利工程建设十分迅速,兴修水利工程为我们的生产生活带来了很多的便利,同时也导致很多的生态环境问题。因此,我们要在水利工程的施工建设和后续运行过程中进行生态修复,从而遏制生态环境问题的发生,进而提升水利工程的成效。因此,就需要从生态修复技术的运用方面进行分析,做好协调与平衡工作,做好经验分析和技术的应用,做好管理,最终为水利工程的长期稳定发展做出贡献。基于此,文章就水利工程水土保持生态修复技术进行了研究。

[关键词] 水利工程; 水土保持; 生态修复技术

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Study on Ecological Restoration Technology of Water and Soil Conservation in Water Conservancy Projects

Guoqiang Li

Xinjiang Lvjiangyuan Ecological Engineering Co., Ltd

[Abstract] The development of society and economy has made the construction of water conservancy projects very fast. The construction of water conservancy projects has brought a lot of convenience to our production and life, but also caused many ecological and environmental problems. Therefore, we need to carry out ecological restoration during the construction and subsequent operation of water conservancy projects, so as to curb the occurrence of ecological and environmental problems and improve the effectiveness of water conservancy projects. Therefore, it is necessary to analyze the application of ecological restoration technology, do a good job of coordination and balance, do a good job of experience analysis and application of technology, do a good job in management, and ultimately contribute to the long-term and stable development of water conservancy projects. Based on this, this paper studies the ecological restoration technology of soil and water conservation in water conservancy projects.

[Key words] water conservancy project; soil and water conservation; ecological restoration technology

随着社会整体意识地提升,在现代工程建设过程中越来越重视生态环境的保护,水利工程作为一项规模宏大、影响重大的工程,加之其特性也决定了在建设过程中很容易引发水土流失等环境问题,不符合现代社会可持续发展的方向。基于此,在水利工程建设工作中,除了加强对施工技术等的分析应用,还需要给予生态修复技术等有利于提高水利工程建设生态环保性的技术应用更高的重视。

1 生态修复工作在水利水电工程中的作用分析

针对水利水电工程建设过程中产生的水土流失问题,目前最为高效的方式就是根据水土流失实际情况采取不同的生态修复技术,通过提升水土的稳定性来降低水土流失概率。高质量的生态修复工作不仅可以在一定程度上增加施工的安全性,另一方面也可以降低水利水电工程对自然生态产生的破坏,从而充

分节约成本。综合来看,生态修复工作具有以下优势:第一,高质量的生态修复技术可以有效保持水土,通过阶段性的生态修复工作后,不仅可以大幅提高植物根系对土壤的固定能力,同时也可以提高土壤蓄水能力,从而合理控制水土流失。水利水电工程项目的本质是造福于民,但是在实际的施工过程中,受到各类综合因素的影响,难免会导致水土流失问题。此外,如果水土流失率过高,还可能会对施工人员的生命安全产生影响。鉴于此,科学高效地应用生态修复技术手段,不仅可以保护生态自然资源,同时也可以间接提高水利工程的经济效益。

2 水利工程水土保持与生态修复的特点

2.1 自然化、生态化特点

这是水利工程的基本属性。运用生态修复技术旨在通过自然循环系统,保证水利工程的可持续发展和生态环境的平衡。

2.2 经济性特点

这是治水最根本的力量。水电站具有防汛、防旱、水运、发电等功能。社会性水利工程具有一定的经济优势, 可以提供社会发展所需的能源, 改善当地的环境。

2.3 可持续性特点

这是水电站的战略目标。水资源保护的主要目标是利用自然、改造自然、消除破坏、提高效益。将人和自然的协调统一视为可持续发展长久性设计主题, 并以维护既往自然景观以及遵循自然规律为基准, 全面考虑景观、工程、生态要求和条件, 体现自然环境优势。有效结合自然以及人文景观, 体现自然和人融合的优点。

3 水土保持生态修复技术

3.1 生态退化修复技术

根据我国现阶段水土流失发生的情况来说, 自然生态退化是导致水土流失问题日渐严重的主要原因, 为了从根源解决水土流失问题, 有关部门在修建水利工程项目时, 需要对自然生态环境进行治理, 针对不同区域的生态自然情况采取合理的治理措施, 有效解决生态退化问题。一般采用稻草的治理方案解决盐碱地的水土流失问题, 并对该地区进行围栏封育的操作。在周边地区种植高成活率、具有一定适应性的植物, 能够起到良好的水土保持作用。在周边区域覆盖一定量的生物, 能够避免水利工程的施工过程出现水土流失问题。尽可能降低植被的损失率, 对于水资源较为丰富的地区, 一般采取水利工程建设以有效治理和修复水土流失问题, 早期的水利工程建设会导致周边区域的生态环境失衡, 而且水利部门很容易忽视生态修复工作, 缺乏针对性的解决方案对水土流失问题进行治理, 导致自然环境遭到严重的生态破坏。对于水利工程项目的施工, 一旦对生态环境造成严重的破坏, 需要即刻停止施工, 并找出破坏生态环境的主要原因, 提出有效的、适应性强的防治措施。

3.2 边坡修复技术

水利工程水土保持中的边坡修复技术属于生态修复技术代表, 这一技术主要以柔性防治为主、刚性防治为辅, 由此开展的生态修复可实现水土保持、边坡防护、景观改善、生态维持, 技术的具体应用需结合边坡的破坏形式、岩体结构、覆土情况, 槽沟复绿法、阶梯复绿法、喷混植生法、种基盘复绿法、点穴挖沟法、筑槽植生法、箱型植生法、垂直植生法、搭台支网法、沟道植生法均属于常见的边坡修复技术。以点穴挖沟法为例, 该边坡修复技术主要用于角度在 75° 以上且存在张裂变形、层状结构岩体的岩质边坡, 这类凹凸不平、岩石结构较差的边坡存在较多岩壁裂痕, 同时存在广泛分布的岩穴、空隙。点穴挖沟法的应用需结合坡面的岩穴分布及凹陷突起情况, 以此在边坡坡面存在相对较好立地条件位置挖掘植物种植穴, 并在其中投放适量水分、土壤、肥料等基材, 随后进行植物栽植。也可以在边坡凿挖深沟, 以此放入植物生存必须基质并进行种子播撒, 即可实现裸露岩壁美化、水土保持, 边坡景观品质也可随之改善。

3.3 沿河生态修复技术

部分水利施工工程是在沿河地区开展的, 此时就需要使用沿河生态修复技术, 这是减轻生态破坏影响力的重要举措, 可以使得沿河生态系统朝着更加可持续的方向发展和进步。再者, 在实际河流生态环境修复的时候, 如果遇到实际生态环境比较单一的情况, 还需要关注河流多元化发展的问题, 确保河流能够展现出持续性的特点, 这样才能够确保将实际的破坏程度降低到理想的状态。在实际有必要的情况下, 还需要对于断面形态进行合理的修复, 比如设定主河槽, 设定护堤池等, 这些都可以引导实际的基础设施建设朝着生态性的方向进展。

3.4 过渡垦殖生态系统修复技术

部分水利施工工程的施工, 是在过渡垦殖环境下进行的, 此时就需要采取对应的修复技术, 此时的技术焦点就是退耕还林。我国关于此方面的政策已经执行了很多年, 依照政策要求, 坡度在 25° 以上的地区, 都需要依照退耕政策要求, 来进行生态林草系统的构建, 这样可以使得坡度大于 25° 的农田进入到实际开垦的状态, 在此过程中实际的生态保护工作必须要落实到位。对于实际坡地的周边环境进行充分的调研, 关注人维度, 村维度, 路维度的改造, 保证农民基本情况得以考量, 由此确保实际水土资源能够满足实际耕作的诉求。当然也有一些地方是因为樵采导致的生态系统破坏, 此时就需要以封山育林的方式来应对, 对于出现破坏的地区, 要做好封闭处理, 一般设定的年限为3年, 也有5年的, 还有8年的, 至于选择哪种年限, 还需要依照综合情况的研判来进行确定。

3.5 水资源保护利用技术

由于河道局部区段淤积大量的垃圾、高杆杂物、杂草和废土等, 对河道的行洪能力产生影响, 为确保河道的通行顺畅, 应提高河道的行洪能力, 有效改善水质并保护生态环境, 有效治理淤积严重、清淤效果明显的河段。疏浚工程一般基于河床演变, 根据河道的实际情况来确定挖掘范围, 根据河道清淤、疏浚纵剖面的基本现状并结合不轻易加深河道的原则, 始终秉持行洪安全、河槽与岸坡稳定等要求, 尽可能采用合理的河道断面清淤设计。

3.6 保持现有生态环境技术

不论从哪个方向而言, 保持好现有的生态环境, 同时对已经遭受破坏的生态环境进行修复是一项十分重要的工序。这也考验着管理人员和技术人员的专业技能。应该尽可能地深入生态环境破坏的一线, 针对这些被破坏的植被, 了解生态环境的破坏程度。这样才能够更好的发挥出时代的价值和时代的特点。希望未来大家可以享受更好的生态环境, 也能够让水利工程在施工的过程之中, 更加注重对生态修复技术的应用和生态环境的保护意识。

4 水土保持生态修复技术在水利工程中的应用措施

4.1 优化调整生产布局, 推广应用先进技术

我国各地区的水域情况不同, 在开展水利工程建设 and 生态修复操作时, 首先应当遵循因地制宜原则和统筹规划原则, 确保整个生态修复作业的针对性与价值性。对于规划和测算区域,

则不能开发水利工程,避免引发更加严重的水土流失问题。此外,相关部门应当积极履行监督监管职责,在生态修复期间减少人为破坏,确保生态建设的有效性。全面发挥出水利工程的职能作用,落实生态修复的标准要求。通过分析发展现状可知,为了全面落实生态修复工作,还应当得到地区部门的支持和协助,全面引入市场资本,以此确保地区生态系统建设的有效性。

4.2 实现监管管理的常态化

除了做好修复技术与方案,还应立足于地区实际特点,制定健全的水土保持监督管理流程体系,为水利工程生态修复工作在前期设计、中期施工、后期运用等各个环节的生态修复目标的实现提供制度体系的保障,确保生态修复工作能够在各个环节有条不紊地开展。为优化监督管理制度体系的效果,需要做好相关监测工作,完善监管信息,例如提高对植被覆盖率等信息的检测,为后续修复工作的实际结果判定奠定基础。此外,还需要结合国家相关政策制度,对相关监测系统加以开发建设,结合信息技术等手段提高监督管理工作开展效率。

4.3 建立水利施工水土保持生态修复技术标准

对于不同类型水利施工案例进行归结,将水土保持不好的,水土保持良好的都融入进去,组织专家和学者对于这样的数据信息进行综合性的分析和研判,确保对于水土保持生态修复有着更加全面理性的认知,然后积极结合区域的实际情况,建立完善的水利施工水土保持生态修复技术标准和规范。对于实际水利施工水土保持生态修复技术标准和规范的可行性进行研判,建立对应的评价机制,确保可以迅速的反馈实际技术标准的问题,并且采取对应的措施来进行校正,由此使得实际的技术和标准朝着更加科学的方向发展,这样后续水利工程施工就可以依照这样的技术标准和规范来做好对应的工作规划。

4.4 做好后期的退耕还林工作和生态修复宣传工作

退耕还林政策已经成为我国的一项基本国策。当前很多政府部门的领导都深刻认识到了退耕还林工作的重要性,并结合

区域实际情况制定了相应的退耕还林措施和政策,并对导致水土流失现象的原因进行分析和追踪。经过分析后发现,地表植被的严重破坏是导致水土流失的核心原因。基于此,在水利工程项目建设过程中,政府部门一定要严格规范水利施工单位的施工行为,并在施工结束后及时做好植被种植覆盖工作,充分降低水土流失效率,提高生态修复工作质量和效率。此外,为了更好地提高生态修复质量,不能仅仅制作好修复工作,还要采取宣传和保护相结合的方式有效降低公众对自然生态环境产生的破坏。只有这样,才能有效降低生态环境破坏问题。

5 结语

综上所述,在现代水利工程施工管理过程中,还存在着很多需要解决的问题,不仅会影响工程的质量和施工效率,还会对自然环境生态平衡造成一定的影响。因此,需要相关施工单位转变传统管理模式,根据区域情况特点制定针对性的生态修复方案,完善水利工程项目管理模式,合理运用生态修复技术解决水利工程施工中引起的水土流失问题,充分发挥土地自然修复能力。

[参考文献]

- [1]蒋文健.生态修复技术在水土保持工程的应用分析[J].水利科学与寒区工程,2021,4(4):64-66.
- [2]王录仁.水利水电工程水土保持生态建设中生态修复技术应用[J].农村实用技术,2021,(7):135-136.
- [3]史文龙.水利工程水土保持生态修复技术的应用研究[J].清洗世界,2021,37(6):77-78.
- [4]黄桂云,张国禹,吴笛.生态修复技术在水利工程水土保持中的有效运用[J].绿色环保建材,2019,(10):219.
- [5]伏文兵,王凯.水利工程中水土保持生态修复技术的应用研究[J].价值工程,2020,39(19):181-182.
- [6]刘功纯.水土保持生态修复技术应用研究[J].绿色环保建材,2020,(05):220+222.