

Reflection on the Application of Ecological Restoration Technology in Water Conservancy Engineering Soil and Water Conservation Ecological Construction

Erjun Duan Shu Dai

Chongqing Longhu Engineering Design & Consulting Co., Ltd., Chongqing, 401147, China

Abstract

Along with China's overall strength is becoming stronger and stronger, people's concept is also gradually changing, the government is also investing heavily in construction water conservancy facilities. Although water conservancy project is a project that benefits people's livelihood, if ecological protection work is not paid attention to and the application of ecological restoration technology is not strengthened, it will inevitably have a certain impact on soil and water conservation, resulting in soil erosion and even soil erosion, which will have a significant impact on the later operation of water conservancy project. This paper starts with the application of ecological restoration technology of water conservancy engineering, and discusses the application mode of water and soil conservation in ecological construction of water conservancy engineering, in order to contribute to the healthy development of water conservancy engineering and effective environmental protection.

Keywords

ecological restoration technology; water and soil conservation in hydraulic engineering; applied thinking

生态修复技术在水利工程水土保持生态建设中的运用思考

段而军 代数

重庆隆湖工程设计咨询有限公司，中国·重庆 401147

摘要

随着中国的整体实力越来越强，人们的观念也在逐渐改变，政府也在大力投资建设水利设施。尽管水利工程是一项造福民生的工程，但若不重视生态保护工作，不强化生态修复技术的运用，势必会对其水土保持产生一定的影响，导致水土流失，甚至引起土壤侵蚀，从而对水利工程的后期运营产生重大影响。论文从水利工程的生态修复技术的运用入手，探讨其水利工程水土保持生态建设中的运用方式，以期为水利工程的健康发展和有效的环境保护做出贡献。

关键词

生态修复技术；水利工程水土保持；运用思考

1 引言

在水利工程的规划设计过程中，需要进行建筑物等基础设施的建设，这些构筑物的建造会永久性地占用一部分土地，使土壤变得松软、肥力下降，同时，水土保持能力也在逐步降低，不利于植被的恢复，导致土壤侵蚀的情况越来越严重。因此，在目前的水利项目施工中，常将生态恢复技术与之相结合，以增强局部土壤的保土能力，降低水土流失。在中国水利建设项目越来越多的今天，要想提升水利设施的水土保持工作水平，就必须对其进行科学的、高效的利用，通过对生态恢复技术的进一步研究，来提升水利设施的管理水平。在科技发展的过程中，怎样才能更好地运用该技术，

发挥出它的作用，这是值得关注的问题。论文将针对这一问题，做一些具体的研究。

2 生态修复技术概述

生态恢复技术是指如果生态系统的调节能力和自愈能力被破坏，就必须对其进行修复，使之朝着更好、更有序的方向发展。大自然的自我恢复是不能人为干涉的过程，这个过程较为漫长，在大自然天然生态系统被破坏的情况下，必须利用人为手段，才能让大自然更快地恢复到被破坏前的状态。随着工业化的发展，中国的生产活动越来越频繁，自然生态平衡破坏现象凸显。生态恢复技术的研究，需要更高层次的技术支持，同时也要与自然界内在的生态规则相结合，两者结合，来修复生态，最后才能让生态系统的原有状况得到恢复，实现生物多样性^[1]。

【作者简介】段而军（1982—），男，中国山东临沂人，硕士，高级工程师，从事水土保持、生态保护研究。

3 运用生态修复技术的意义

3.1 生态环境得到显著改善

由于水土流失的持续加剧，水利工程所在地的蓄水量也会随之下降，水利工程周边的泥沙会使水库的水位升高，而实际水库中的水量却并不多，这时，总体的电力供应也会逐渐下降，不仅会对工程的经济效益造成较大的影响，还会给工程建设带来巨大的损失。在这种情况下，要有效地利用生态恢复技术，并根据工程建设的特征，对其进行必要的生态恢复，将水流中的泥土成分彻底地去除，从而缩短设备检修时间，提高水利工程的水土保持效果。近几年，随着水土保持工作的持续加强，地区的生态环境建设成效，以及水利工程的总体经济与社会效益都有了较大的提高。生态修复技术样图如图1所示。



图1 生态修复技术样图

3.2 增加植被覆盖度

生态恢复的核心是提高植被的覆盖度，根据目前的地势和水土流失状况，适当调整灌、草木、草丛的比例，形成立体的生态体系，可以全方位提高环境绿化的效果，提升水土保持量。一方面，在各种生态恢复技术的有效运用下，植被覆盖率相应地提高，从而形成了良好的自然生态系统，从而减轻了土壤侵蚀的问题，提高了土壤中的养分含量，从而为粮食的丰收打下了良好的基础。另一方面，在水土流失比较严重的地区，如果能够充分运用生态恢复技术，就可以逐渐地提高植被覆盖率，减少水土流失带来的损害，从而也可以相应地改善当地的气候环境和气候条件^[2]。

4 生态修复技术的具体运用措施

4.1 健全退耕还林还草规划

近几年来，随着国家的建设和发展，人们越来越意识到水利工程等重大工程对生态环境带来的负面影响。因此，一系列的退耕还林措施都被积极提出并实施，从而有效防止了水土流失的问题。在新时期，要切实开展生态恢复工作，将重点放在退耕还林上，同时，还要积极地进行宣传工作，使人们认识到退耕还林的价值，从而使生态恢复工作更好地进行。

在生态恢复工作前期，有关工作人员要对当地造成土壤侵蚀、水土流失等问题的主要影响因子进行全面调查，并将其与水利工程地区的水文地质条件、气候条件相结合，将

其分为多个小区域，根据不同的小区域，采取相应的具体措施和综合的恢复技术措施，从而保证生态恢复工作的高效运行。

与此同时，还要争取当地政府的大力支持，通过相关的支持政策，积极地吸纳民众参加到生态恢复中来，使其达到标准化的生态治理，并且在生态恢复期间不允许周围的人进入该地区，这样才能提高生态恢复的效果^[3]。

4.2 完善生态修复制度

在水利工程建设中，在后期的生态恢复工作中，一定要对水土保持工作给予足够的关注，这样才能使生态恢复更加完善。

首先，要充分调动民众和社会各界的积极性，使之能更好地发挥作用，加强必要的宣传工作，对参加水土保持工程的民众及有关人员给予优厚的物质报酬。其次，在实施水土保持工程时，要对水利工程进行综合分析，有关部门要对引起水土流失问题的原因给予足够的关注，在继续加大水土保持工程相关资金投入的同时，更要加强对有关企业所产生的污水的有效监管，通过对水环境的一系列监管措施，防止某些公司生产过量的废水和污水，从而达到对自然环境的最大限度地保护。然后，有关部门要为水土流失治理提供足够的经费，同时，为降低对自然环境造成的损害，水利工程建设方应该及时向有关部门提交生态恢复计划方案和恢复资金，从而对有关建设方进行有效的约束。最后，在水利工程的水土保持工作中，应该加强对有关的法律法规的关注，并根据有关的法律法规，对水土保持工程的经费预算进行合理的管理，确保本项目的成本和损失不会超出概算的范围，从而为以后的生态恢复建设工作提供足够的经费支持。

4.3 确定地方生态修复的目的

首先，要将水利工程施工单位准备阶段的有关工程实际状况与水土保持政策联系起来，加强施工阶段对生态建设的保护及水土流失的有效治理。在这一基础上，确定生态修复的目的，对垃圾的堆放地点适时调整，防止废弃土和碎石过量堆放给当地的生态环境造成损害。

其次，在水利工程建设中，要注重对水资源的保护，加大宣传力度，让人们自觉地参加到生态修复工程中来，减少废水、生活垃圾的随意排放，同时，有关部门要根据水利工程的建设进度，逐渐控制水土流失问题，只有这样，才能保证按照预定的规划方案，生态修复工程顺利、有序地进行。

然后，在编制标书时，在合同文件中应该把水土流失条款的规定纳入其中，使有关部门对水土流失的治理和水利工程的施工建设给予足够的关注，只有如此，才能在施工活动中自觉地控制施工行为，防止对自然环境造成不利的影响。另外，还要留出足够的资金用于生态修复项目，防止水土流失现象的产生，提高生态修复的效率，进一步实现相关的生态修复的发展目的。

最后，为防止生态修复工程与水利工程施工之间出现

互相干扰、互相抵触的情况，相关部门在正常的施工活动中，对于建筑道路上的废土和废渣过量堆放的问题，应该采取有效的控制措施，并按照规定将废渣和废料堆放的地方严格地设置起来。另外，应该尽量避免将废物排入河流中，这可以保护水的环境。在这一基础上，还应该建立起一套水土保持和绿化保护措施，保证水利工程以一种绿色、健康的形式进行建设，从而提高生态修复治理工程和水利工程的建设效果^[4]。

4.4 保护表土，保持其原始生态

在水利工程中，水土保持是非常重要的问题，而利用生态修复技术，可以极大地保护土地资源，保证土地生态环境的多样性。如果表层的土壤缺少足够的水土保持力，就会造成水土流失，甚至变成沙漠，所以在实施水利工程时，必须对土壤进行生态修复，不断提高对土地资源的价值，在进行生态修复的过程中，不能忘记地表土壤的恢复，只有表层的土壤足够密实，才能让植物生长得更茂盛。以往，中国水利工程施工过程中，对周边环境的影响较大，特别是弃渣堆的挖掘，将给农田带来极大的损害，且是不可挽回的损害。在后期的生态恢复中，需要先将垃圾和其他建筑挖出来，然后给植物施肥，具体而言，在挖掘出垃圾之后，会对其进行特殊的肥料处理，从而保证后面所种的植物可以更好地吸收营养，更好地维持水土资源。

在水利工程中，生态修复最有效的方法就是尽量减少对已有生态植物的损害，保持原始的生态环境。水利工程项目对土地的干扰范围很大，一旦破坏了原有的地面植被，就会失去生态作用，被建筑裸露地所替代，这不但会引起水土流失，还会加大植被的恢复难度。而在应用生态修复技术时，可以最大限度地防止对土壤和水源的破坏。所以，采用生态修复技术，可以更好地保护水土资源，降低建设过程中对土壤和水的损害，维持水利工程周围的生态环境的多样性，特别是加大植被的覆盖度，可以增强土壤的保土性能，以此来降低水利工程对周围环境的影响。

4.5 设立水土保持监测系统

为了更好地保证生态修复技术在水土保持方面的运用，必须建立更加健全的水土保持监测系统，并采取适当的技术措施，来提升区域的水土保持水平。具体而言，在工作实施过程中，首先要注重对本地区主要河流的水土进行监测，再通过设置不同的监测点，建立起完整的监测系统，从而实现对整个水土保持工作的实时监控，推动生态修复技术的高效实施。其次，要想更好地做好辖区的水土保持工作，就必须

建立高效的管理监控平台系统，同时要积极地推进水利产权制度改革，同时还要配合有效的优惠政策，持续地提升工作的效率。然后，监测的内容也要多样化，如要对植物进行调查和统计，还要确定区域的气温、降水等要素，这样才能让监测的内容更加科学，建立起比较完备的多元化管理系统，保证相关工作的实施。最后，在对检测内容开展技术分析时，还必须建立更加规范的管理体制，明确具体职责，并运用奖惩制度，推动各项整治工作的高效进行。

4.6 优化生产布局，促进技术推广

要遵循因地制宜地统筹规划的原则，以更具针对性、更有价值地建设。特别是在经过测量和规划的地区，有必要对水利工程进行限制，防止更多的水土流失。与此同时，还要加强监督作用，在施工过程中将人为损害和对项目的不利影响降到最低，确保生态建设得到保障。要充分利用水利工程的功能，对那些直接影响到人们生产、生活的山区和河流进行改造，把生态修复的有关规定贯彻好。就当前的现状而言，要想将生态修复工作做得更好，就必须有地方单位的帮助和支持，根据本地的具体情况，确定其水利项目的关键建设地区，同时也为今后的检测站的规划，打下坚实的基础。对现有的管理方法和监控系统进行分析和评价，从中挑选出存在的缺陷和缺陷，并对技术方案进行有针对性地调整和优化，以期取得更好的工程效果，保证和规范水土工作恢复系统。

5 结语

综上所述，综上所述，在水利工程建设中，要采取科学的建造方式，同时也要将生态修复技术应用到其中，只有这样，才能更好地保护水土资源，保障当地民众的实际权益。为此，要持续改进退耕还林方案和生态修复系统，明确区域的生态修复目标，并主动发动群众参加生态修复工程，这样才能群策群力，使生态修复技术全面、规范、有序地进行。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 陈辉辉.水利水电工程水土保持生态修复技术应用探究[J].越野世界,2023,18(6):109-111.
- [3] 陈建英,伊江.水利工程水土保持生态修复技术的应用研究[J].水利电力技术与应用,2024,6(1):71.
- [4] 张文婷,冯艳红,周银辉.水利工程水土保持中生态修复技术的运用分析[J].现代盐化工,2021,48(5):98-99.