

水利工程建设的水土保持设计

张宇

新疆水利勘测设计研究院岩土公司

DOI:10.12238/hwr.v5i9.3989

[摘要] 近年来,随着全面建成小康社会的到来,我国各地在水利工程施工建设上的投入力度持续加大,相继建成了一大批新型的水利工程,对满足我国水资源调蓄及城镇农村生产生活用水都起到了重要作用。随着建设机会的增加和建设规模的扩大,会在一定程度上影响周边环境,这与我国可持续发展的战略目标相违背。因此,在水利工程的设计环节中,要注意水土保持理念的整合,减少或避免水土流失的问题。

[关键词] 水土保持; 水利工程设计; 应用

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Design of Water and Soil Conservation in Water Conservancy Project Construction

Yu Zhang

Geotechnical Company, Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute

[Abstract] In recent years, with the advent of building a well-off society in an all-round way, investment in water conservancy projects in various parts of our country continues to increase, and a large number of new water conservancy projects have been built one after another, which plays an important role in meeting water resources regulation and storage and production and living water consumption in urban and rural areas. With the increase of construction opportunities and the expansion of construction scale, it will affect the surrounding environment to a certain extent, which is contrary to our country's strategic goal of sustainable development. Therefore, in the design of water conservancy projects, attention should be paid to the integration of soil and water conservation concepts to reduce or avoid soil erosion.

[Key words] water and soil conservation; water conservancy project design; application

前言

水资源短缺是当今人类面临的最为严重的资源问题之一,要想满足人们生活用水的需要,水利部门就要以水资源的可持续开发与应用为前提,响应国家可持续发展的政策方针,充分发挥水土保持的作用。我国的水土流失现象导致了水资源的严重浪费,淡水资源逐渐枯竭。因此要大力推进水土保持工作,促进生态可持续发展。

1 水土保持的含义

现阶段,我国有大范围的植被遭到破坏,导致严重的水土流失现象。引发这一问题的因素很多,纵观整体来看,气候逐年变化,人类对植被的保护意识太差,只看重眼前的经济利益,导致大面积的植被被砍伐,地表植被覆盖率一度下滑。

其次就是土地的不合理利用,风沙天气频繁,大批的耕地向沙漠化发展,这些因素都加速了水土流失问题的发生。基于以上背景,我们国家想要构建和谐社会,实现可持续发展,必须加大力度改善水土问题。近年来也陆续出台了一系列整治举措来改善水土流失问题。比如对国土资源的妥善治理,大力种植林木等举措纷纷受到各级省市的相应,全民参与与生态环境的保护当中,这对未来的经济社会发展起到巨大的推动作用。

2 水利工程建设中水土保持设计的重要性

水利工程基于水土保持理念设计具备比传统更优质的生态保护作用,由于水土保持理念本身具备明显的透水性,建设团队须在实践中满足设计强度要

求、透水性要求。在治理河流、水利工程设计施工的过程中,需要综合考虑生态保护的标准和要求。

现阶段,须重视水土保持理念设计过程、生态保护措施,水利工程水土保持理念设计的使用性能较为重要,建设水利工程坚持水土保持理念设计是持续提高城市化水平和居住安全的重要部分,直接关系到居民生活的质量和工程的透水性,是城市整体环境优化的重要体现。确保周边生态系统的平衡,可以为动物、植物的生长提供合适的空间,优化河流整体生态系统,可以为动物、植物获得更良好的发展空间。为了保障现代化城市的安全发展,须提升水利工程水土保持设计质量,以确保水利工程设计的质量与性能,实现更优良的生态保护效果。

3 水利工程建设造成的生态环境影响

3.1 地表破坏, 原地貌被改变

水利工程中的水库渠道、堤防、大坝等建设, 使原地貌受到了破坏, 破坏了原本和谐的自然景观, 如永久占地地域浆砌石护坡、生硬的混凝土和裸露的大坝坝肩等, 占地临时区域的施工便道、施工场地、渣场、料场, 利用地标注压与挖除等办法, 使原地貌受到改变, 令原地表改变了水土保持功能, 继而致使土壤减弱保土能力, 降低蓄水能力, 加剧水土流失。

3.2 挖砂取土采石

建设水利工程时, 建设大坝的堤防、填筑等要拥有许多的砂砾料、石料与土料等, 取料时, 不但使地表的植被被损坏, 并在后期容易使土壤表层受到侵蚀, 或土质层松散、或岩石层易风化, 迅速降低表层的抗蚀性, 面临降雨时将导致水土严重流失, 而且使生态景观受到破坏。

3.3 堆放弃渣

开挖引水渠道、清基堤防、开挖大坝的基础等均会形成许多的弃渣, 乱堆乱倒这些弃渣, 极有可能导致水土大量的流失, 更甚至是形成灾害性水土流失事件, 而且使生态景观受到破坏。

4 水利工程建设的水土保持设计措施

4.1 积极开展水土流失预测工作

在工程项目建设工作正式开始之前, 相关工作人员应当详细对本地区的地质地貌进行分析, 以此为基础对当地水土结构形成清晰的认识, 详细对本地区水土流失特征及种类进行分析, 并联系当地自然条件, 对本地区有可能发生的水土流失问题进行预测。这是水土保持理念在水利工程建设中得到应用的重要前

提条件。各个投入建设的水利工程项目规模一般都比较小, 在实际施工的过程中, 肯定会出现大规模开挖以及排水管道铺设等问题, 在各项工作正式开始之前, 都应当积极预测这一项工作有可能引发的问题, 编制出科学合理的问题应对方案, 在水利工程项目建设工作进行的过程中, 还应当积极请教专家, 科学合理的预测实际建设过程中有可能出现的水土流失问题, 编制适应性比较强的应对方案, 在此背景之下科学合理地对应水土流失问题进行控制, 从而在我国水利工程行业发展进程向前推进的过程中, 做出一定贡献。

4.2 优化工程土石方平衡设计

水利工程建设过程中, 工程的弃渣量、土方量都同土石方平衡性具有紧密的联系。因此, 在进行土石方平衡设计的过程中, 应用水土保持理念, 必须努力减少借方并实现以挖作填, 同时设计人员应对回填利用开挖方的可行性进行全面掌握。例如, 在堤防工程中, 部分土石方是清基用的, 应对其进行直接利用的可能性进行分析, 同时, 在利用中也应综合考虑多种途径, 如在掺灰工艺的基础上对其进行利用, 从而促进弃渣量、取土量的减少。在这一过程中, 周边环境受影响的概率也将大大下降, 在引水渠道工程中, 设计人员在水土保持理念的基础上, 应努力对渠道高程进行优化, 从而实现回填量、开挖量的减少。

4.3 水利建设后针对水土保持的善后工作

做好水利建设后的善后工作, 不能留下后遗症。例如, 在堆放工程弃渣时, 要先建设好防护栏和挡渣墙, 然后才能弃渣, 谨防弃渣流失加剧水土流失。在水利工程建设完毕后, 一定要拆除工程下

游的围堰, 不能等它自行溃烂, 因为围堰自溃会留下很多废渣, 造成水土流失。另外, 施工队还必须承担起施工结束后的植被恢复工作, 把占用的农田、林区全部返还, 并进行植被的修复, 降低对环境的破坏程度。并且在建设水利工程时要引进高科技和高质量的原材料, 提高水利工程的防洪抗灾能力, 从而有效地阻止水土流失。同时需要合理应用新型生态修复技术, 提高生态恢复效果, 因此在水土保持设计中, 应强调新技术、新工艺及新材料的应用, 以提高水土流失防治及生态恢复效果。

5 结论

我们国家是水土流失较为严重的国家, 而有效控制水土流失可以保证国家经济发展的可持续性, 还可以很大程度上避免生态灾难的发生。水利工程建设过程中, 水土保持是其最重要的环节之一, 我们应该尽量保证水土保持理念的落实。优化工程结构设计、增加植被的覆盖率、优化土石方平衡设计等等, 使水土得到有效保持。除此之外, 也需要积极学习国外的水土保持技术, 设计出更加符合我们国家的水利工程, 设计者还要认识到水土保持的重要性, 在水利工程中妥善落实水土保持理念。

[参考文献]

- [1]刘济云, 杨亚珠. 浅谈“海绵城市”理念在城市水利工程水土保持设计中的应用[J]. 水土保持应用技术, 2018(1): 48-49.
- [2]于红军. 水土保持理念在水利工程设计中的应用[J]. 河南水利与南水北调, 2017(03): 76-77.
- [3]张世超, 王帅兵. 水利水电工程设计中的水土保持理念分析[J]. 农业开发与装备, 2021(04): 138-140.