

Analysis of Ecological Slope Protection Design in Soil and Water Conservation of Hydraulic Engineering

Peng Wang Xinye He

Hubei Water General Engineering Survey and Design Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430070, China

Abstract

In carrying out water conservancy project construction, ecological slope protection specifically refers to the use of living creatures, make the slope has high stability, avoid external environment erosion slope, effective protection of the ecological environment, the water conservancy project has certain biological effect and environmental effect, promote the further development of modern water conservancy engineering construction in China. This paper first discusses several common forms of ecological slope protection design, and then comprehensively explores how to strengthen the design of ecological slope protection, hoping that relevant units can make more effective application of ecological slope protection, so that the water and water loss phenomenon in water conservancy project construction can be effectively controlled, and strengthen the effect of water and water conservation.

Keywords

water conservancy engineering; water and soil conservation; ecological slope protection

水利工程水土保持中的生态护坡设计分析

汪蓬 何欣烨

湖北水总工程勘察设计有限公司, 中国·湖北 武汉 430070

摘要

在开展水利工程施工时,生态护坡具体是指利用活的生物,使坡面具有较高的稳定性,避免外界环境侵蚀坡面,对其生态环境进行有效的保护,使水利工程具有一定的生物效应和环境效应,推进中国现代水利工程建设的进一步发展。论文首先论述生态护坡设计中较为常见的几种形式,然后综合探究如何强化生态护坡设计,希望相关单位能够对生态护坡进行更为有效的应用,使水利工程建设中的水土流失现象得到有效控制,强化水土保持效果。

关键词

水利工程;水土保持;生态护坡

1 引言

在现代水利工程建设过程中,生态护坡设计的有效落实对水土保持具有重要的意义,相关单位需要对其进行深入分析,结合水利工程实际情况设计生态护坡,确保能够对其水土资源进行有效的保护,使其水土流失现象得到有效避免,进而保证水利工程具有更高的经济效益和社会效益。

2 生态护坡设计

2.1 固土种植

在进行水利工程建设时,保护护坡质量是其非常重要的一项工作,对水土保持效果具有决定性影响,为了实现护坡坚固度的有效提升,施工人员进行具体操作时,需要结合实际情况进行水土保持技术的科学选择,确保能够对其生态护坡成效进行有效保证,使水利工程具有更高的社会效益和经济效益。在具体开展水利工程建设时,科学应用固土种

植基水土保持、护坡技术,具体是指通过土工合成材料提升边坡坚固性,结合当地气候特点和土壤条件种植合适的植被,确保能够对水土流失进行有效控制,在建设生态护坡过程中充分发挥防护作用。

一般情况下,需要在护坡边框周边进行固土处理,使其保护具有更高的稳定性,进而保证水土保持效果。在水利工程建设中进行水土保持设计和生态护坡设计,不同区域环境之间具有很大的差异性,选择应用的护坡材料也存在很大的不同。因此,相关单位在进行具体工作之前,需要对周围环境和土壤条件进行严格勘察,并结合勘察结果进行护坡材料的科学选择,使水利工程水土保持和生态护坡的设计要求得到更高的满足^[1]。

例如,在水利工程中,具体设计生态护坡和水土保持时,合理应用土工网垫固土技术,在生态护坡表面,利用高分子材料作为水土保持和护坡的垫层,使护坡具有更高的稳定性,保证水土保持效果,使水土柔韧性得到有效缓解,进而确保水利工程能够更为有效地抵御自然灾害,与此同时,还可以充分混合土壤和沙土,对土壤的透水性和透气性进行科学改善,确保能够为植物创造良好的生长环境。

【作者简介】汪蓬(1995-),男,中国湖北黄冈人,硕士,从事水工设计研究。

2.2 植被种植

在土壤中种植具有发达根系的植物,不仅可以对水土流失进行有效控制,还可以使护坡具有更高的稳定性,强化水土保持效果,所以在水利工程建设中设计生态护坡时,需要结合实际情况,选择具有发达根系的植物。通常情况下,在植物根系生长中,土壤是其非常重要的一项元素,可以对植物生长提供良好环境,确保植物的作用能够得到更为充分的发挥,从而形成良性循环。

与此同时,在植物生长中,可以通过光合作用释放氧气,不仅能够净化空气,还可以调节周围环境温度,对水利工程周围的居住环境进行科学改善与合理优化。此外,在具体进行水利工程建设,合理设计植被可以使及景观建设具有一定的观赏价值,水利工程具有较高的综合效益,在保证期绿化效果的同时进行植被成本投入的有效控制,在建设水利工程的过程中,可以实现工程成本的有效降低。

2.3 植被混凝土

在设计植被混凝土护坡时,需要科学应用保水材料和多孔混凝土,同时,还需要引进缓释肥料和表层土。其中,多孔混凝土的透水性相对较高,是护坡的整体框架,使空气和被保护土之间的具有较高的湿热交换能力。而保水材料能够为植物生长提供充分的水分^[2]。在混凝土表面铺设表层土,为植物形成发芽空间,避免水分蒸发。科学设计植被混凝土护坡,可以对水流流速进行有效的抵抗,具有较强的抗冲刷能力,尤其是在部分寒冷地区,设计该种生态护坡,能够有效排除被保护土中所具有的水分,避免冻害破坏。

3 生态护坡设计强化策略

3.1 创新种植技术

在现代社会高速发展中,科技发展是各行各业进一步发展的重要保障,因此在具体进行水利工程建设时,需要对其技术创新加强重视,科学应用新技术,确保能够使中国水利工程得到更大的发展,对中国及其他国家的先进管理手段和工作经验进行学习应用,并结合当地具体情况,科学建设技术应用体系,确保能够对其生态环境进行合理优化,强化人与自然和谐共处,提升工程质量,保证水利工程项目发展的稳定性和长远性。

3.2 强化人才培养

在水利工程建设过程中,人力资源是其各项工作有序开展的重要保障,提升相关工作人员的专业素养,不仅能够大大提升施工效率,还可以对其施工水平进行有效保障。所以,施工单位需要组织开展专业技能培训,对其项目施工人员进行有效的技能培训,确保施工团队具有更高的技术水平和专业能力,同时还需要强化施工人员管理,进行责任机制的合理构建,确保能够对其施工人员的工作行为进行合理规范,使其责任推诿现象得到有效避免,从而实现工程管理质量的全面提升^[3]。

在进行人才招聘时,还需要对其专业资质进行严格审核,确保应聘人员能够满足岗位需求,具有丰富的工作经验和较高的专业能力,使其技术团队具有更高的素质水平。在开展具体工作中,科学应用激励机制,确保在单位内部形成良好的竞争关系,实现整体工作质量和工作效率的有效提升,进而确保能够顺利完成水土保持设计和生态护坡设计。

3.3 把控施工材料

通常情况下,在水利工程建设中,施工材料对其水土保持和生态护坡的效果具有很大的影响,因此相关单位需要保证材料质量,尽量选择具有良好性能和品质的材料,确保能够实现护坡效果的有效增强,还可以对其水土流失进行有效控制。在水利工程建设初期,监管人员需要对材料选用工作加强重视,严禁在施工中应用不符合规定,质量差的原料,确保能够对其工程建设效益进行有效保障。与此同时,相关部门还需要强化自身职责作用,确保能够对其施工质量进行有效地保障。

3.4 结合生物措施

在实现水土保持的同时,结合生物措施对水土流失进行科学防护,确保其水土保持作用得到充分发挥。相关单位可以利用开挖面防护,在浆砌石网格中进行种植植物,同时进行排水沟的开挖,确保能够使其坡面冲刷大大减少,如果边坡土体松散或稳定性差,则可以通过上部植草,下部浆砌的方式进行防护,同时,还可以实现一定的美化效果^[4]。

在进行弃渣场和取土场的防护时,在平整取土之后,利用客土进行覆盖,然后结合现场情况种植林草,与此同时,还需要进行排水系统的合理布置,确保能够对山坡雨水进行有效的截排。对于弃渣场防护,首先需要进行坡面整治工程,在对平台进行有效平整之后进行速生乔木的合理种植,树木成林之前,需要快速覆盖地表,确保能够有效防护。

4 结语

总之,在水利工程建设中,固土种植,植被种植和植被混凝土是较为常见的几种生态护坡形式,通过创新种植技术,强化人才培养,把控施工材料,结合生物措施,可以对其生态护坡设计进行合理优化,强化水土保持效果,使水利工程的应用效果得到更为充分地发挥,为我国现代水利工程建设的发展创造良好条件。

参考文献

- [1] 彭禄.水利工程水土保持中的生态护坡设计研究[J].工程技术研究,2020,5(21):2.
- [2] 刘虹毓.水利水电工程设计中的水土保持理念分析[J].水电水利,2021,4(11):7-8.
- [3] 徐贵来.水利工程水土保持中的生态护坡设计方案[J].工程技术研究,2021,6(21):2.
- [4] 刘莉莉,王小军.水利工程中的河道生态护坡施工技术探究[J].生态环境与保护,2021,3(12):3-4.