水利防洪工程中生态护坡建设研究

裴利计 伊宁市农业农村(水利)局 DOI:10.32629/hwr.v4i7.3178

[摘 要] 生态护坡具有着传统护坡所无法比拟的优势,在水利防洪工程中的应用有着巨大价值,加强对新型生态护坡技术的研究,深挖技术内涵和潜力,与水利防洪工程项目实际情况紧密结合起来,有利于提升工程项目的社会、经济、环境效益,维持生态系统平衡,强化工程建设成效。本文将探讨和研究水利防洪工程中生态护坡的应用价值、建设要求及常用技术,旨在为实践工作提供参考,促使生态护坡得以在水利防洪工程中得到推广应用,发挥其应有作用,推动水利防洪工程综合效益迈上一个新台阶。

[关键词] 水利防洪工程; 生态护坡; 技术分析

引言

水利防洪工程是一个比较系统的工程项目,涉及到了多个分项工程的施工, 其中比较重要的组成环节就是护坡工程, 其实际施工质量将对水利防洪工程的运 营安全产生决定性的影响。对此,加强对 生态护坡的研究是非常必要且迫切的, 在水利防洪工程中积极运用生态护坡技术,彻底摒弃传统护坡模式,有利于增强 整体结构的稳定性,使之更具美观性和 实用性,水利防洪工程将得以长久运营, 进而防范洪涝灾害的发生,维护当地居 民生命财产安全,为社会经济的可持续 发展贡献了一份不可小觑的力量。

1 水利防洪工程中生态护坡的 应用价值

在水利防洪工程护坡项目施工之前 应该对生态护坡和传统护坡的区别予以 明晰,充分认识到生态护坡的建设价值, 科学设计施工方案,选择合适的施工技 术和施工材料,确保生态护坡价值的最 大化展现。由于生态护坡的应用时间尚 短,还没有形成比较完善的理论体系,极 大的限制了生态护坡在水利防洪工程中 的应用,因此需要对传统护坡与生态护 坡进行对比分析,找出二者的差异,在此 基础上对生态护坡理论加以补充,为生 态护坡的广为运用奠定坚实的基础。一 般来说,生态护坡的应用价值主要表现 在以下几个方面:

1.1有利于保护生态环境

以往水利防洪工程施工会大肆破坏 生态环境,打破了生态系统平衡,使得当 地环境不再适合于动植物的栖息繁衍。 与此同时,在护坡工程施工中还会出现 比较严重的资源浪费问题,后期需要投 入较多的资金和较长的时间进行维护, 水利防洪工程总体效益遭到了极大的削 减。应用生态护坡有效扭转了这一形势, 避免了上述问题的发生,护坡工程所用 的材料具有环保特性,易于就地取材,材 料利用率相对较高;而且施工过程中对 于生态环境产生的影响微乎其微,土壤 环境和水环境都得到了一定的保护,给 动植物创造了良好的栖息环境,工程的 生态价值极为可观。

1.2有利于净化河道

现阶段,水污染已经成为了不可忽视的问题,在工农业生产中生成的产物中有着大量的有毒有害物质,倘若处理不彻底就直接排放到空气、土壤和水环境中,将会引发环境污染问题,加剧环境危机形势。生态护坡建设中应用了多种多样的绿化植物,利用植物的净化功能可以吸附污染物质,净化河道,恢复水质的澄清,还会让人们的视野中充满着一派生机勃勃的景象,给人们带来美的享受,绿水青山将不再是梦想。

2 水利防洪工程中生态护坡的 建设要求

2.1实用性

所谓实用性指的是在进行生态护坡 建设方案的设计时必须要充分考虑到水 利防洪工程的施工要求,选择合适的施 工工艺和施工材料,还要加大绿化植物 在工程中的用量,以增强生态护坡的功 能性和环保性,降低施工成本投入,减少 后期维护的工作量。

2.2可行性

生态护坡施工之前必须要对设计方 案的可行性加以深入研究,从技术性和 经济性角度进行综合分析,唯有确定所 用的施工材料可以持续获取,价格比较 低廉,而且施工技术具有先进性,施工效 率较高,这样的设计方案才能真正被用 于指导生态护坡建设工作的开展。

2.3创新性

伴随着科学技术的进步发展,要积极倡导施工单位在水利防洪工程生态护坡施工中应用新型技术和材料,这些高新科技产物往往有着可靠的质量和性能,价格方面也具有一定优势,可以达到降低生态护坡施工成本,提高施工质量的目标,对于生态护坡的创新发展大有助益。

3 水利防洪工程中常用的生态 护坡技术

3.1单纯植被护坡技术

绿化植物在保持水土、净化空气和 水环境等方面有着无与伦比的优势,水

文章类型: 论文|刊号 (ISSN): 2529-7821 / (中图刊号): 868GL002

利防洪工程生态护坡建设中所用的植物应该具有比较发达的根系,将其种植以后才能迅速扎根于土壤,汲取其中的营养物质维持自身的生长发育,植物的成活率较高,长势良好,可以在较短的时间内发挥作用。实际施工中主要运用的方法为喷播法,选择能够适应当地气候环境的植物,提前将植物种子与水充分拌合到一起,由特定机械设备喷洒在作业面上,操作比较简单,施工效率较高,成本造价低廉,适用范围广,在绝大多数护坡工程施工中都可以运用。

3.2土工材料固土种植技术

运用土工材料将植物种子固定在网 垫或者单元格中,防止植物种子在土壤和 雨水的冲刷之下直接流入河道,无法顺利 成活。土工材料固土种植技术的应用对于 材料的要求较高,必须要使用高分子材料, 这类材料的密度小、耐腐蚀,可以长时间 的存在于坡道上,不需要额外花费时间来 维护。将高分子材料制成网垫或者单元格, 在其中种植植物种子,即可显著增强绿化 植物的稳定性,其所创建的环境有利于植 物的生长,当植物长出根系后会刺破网垫 扎根于土壤中,最终构建成一个比较稳固 的结构,可以抵御外界环境的侵袭,取得 良好的防护效果。

3.3绿化混凝土护坡技术 这类技术在水利防洪工程生态护坡

建设中也是比较常见的, 优点是混凝土结构疏松多孔, 非常适合于植物生长, 缺点是混凝土施工会对环境造成一定的负面影响, 削弱水利防洪工程的生态效益。施工流程为: 首先, 制备足量的符合水利防洪工程需求的混凝土; 其次, 将混凝土浇筑在坡面上; 再次, 在混凝土上方铺设表层土; 最后, 实施绿化植物的种植。因为混凝土结构有着许许多多的空隙, 所以植物根系可以透过这些缝隙扎根在土壤中, 形成了一个有机整体, 边坡更加趋于稳定, 稳固水土的目的就可以因而达成了。

3.4三维网护坡技术

三维网护坡技术指的是运用多层聚合网状物质,构建抗拉纤维层和固土网包,将植物种植在网包中,可充分借助植物的茎叶增强整个结构的抗冲刷能力,是一个比较科学的坡面防护体系。在水利防洪工程生态护坡建设中应用三维网护坡技术时,应该根据工程具体要求选择不同规格的层网,既要保证材料有着较强的抗拉、抗剪和固土能力,又要依照下薄上厚的原则予以合理设置和运用,以强化生态护坡施工效果。

3.5厚层基材喷薄技术

在坡面喷涂一种类似土壤结构的材料,为植物生长提供优质环境,对植物生长提供优质环境,对植物生长情况进行积极干预。主要是应用粘结

剂、纤维以及一些环保材料,将材料充分混合后喷射在坡面上,用于模拟土壤环境,坡面防护效果比较理想。水利防洪工程生态护坡建设中,厚层基材喷薄技术通常应用于坡度<1:0.5的软岩、中硬岩、硬岩边坡及强酸性土质边坡的坡面绿化作业中,该法也有被应用于混凝土面及片石挡墙面的实例。

4 结语

本文介绍了水利防洪工程中生态护坡的应用优势和几种比较常用的技术方法,希望能够真正发挥出绿化植物和环保材料对坡面的防护作用,增强坡面结构的稳定性,降低水流冲刷的影响,确保生态护坡价值的全面展现。相关专家学者应该加大对生态护坡新型技术的研究力度,不断创新和优化相关技术,使之能够更为广泛的被应用到实践工程项目中,从而为我国水环境治理和水资源保护工作的有效开展添砖加瓦。

[参考文献]

[1]侯丽姗.河道生态护坡治理工程 受土质稳定性影响探析[J].黑龙江水利 科技,2019,047(01):84-86+197.

[2]李尚武.水利防洪工程中生态护坡的建设措施[J].江西农业,2019,151(2):52.

[3]蒋慧.生态护坡技术在河道治理中的运用探究[J].资源节约与环保,2020,(01):23.