

水利工程中河道生态护坡施工技术研究

孔祥泉

(泗水县水务局, 山东 济宁 272000)

摘要: 环保工作是我国现阶段经济、社会发展的重要一环, 只有实现生态环保的生态环境, 才能实现我国各项工作发展的可持续化, 实现自然与人和谐相处, 才能为子孙后代留下一片净土。在水利工程的河道生态护坡施工中, 工程单位要严格遵循生态发展原则, 明确生态发展的新目标, 为创建社会主义和谐生态环境做出应有贡献, 为生态水利工程的发展留下宝贵经验。

关键词: 水利工程; 河道; 生态护坡; 施工技术

中图分类号: TV51 **文献标识码:** A

近年来, 随着我国工程建设行业的不断发展, 环境生态对工程设计和施工过程的影响越来越大。人们对自然环境和自然生态有了一定的认识, 对人类改造活动与自然的关系有了新的认识。水利工程建设与满足城乡防洪和供电要求密切相关。是保障人民日常生活的重要建设内容。随着城乡人口的不断增加, 水利工程建设规模也在不断扩大。水利工程建设离不开河道、海岸等自然要素。在工程建设过程中, 对河道和天然大坝的破坏是不可避免的, 且随着工程建设规模的增大, 破坏程度越来越大。因此, 河流生态护坡建设至关重要, 可以有效优化河流周边生态系统。提高河流生态护坡施工技术水平, 推广其在河流工程中的应用, 具有重要的生态意义。

1 水利工程生态护坡工程的作用

1.1 防洪抗旱

在保证下游农田灌溉的基础上, 防洪抗旱也是水利工程的首要职责, 河流生态护坡工程可以有效提高河流的防洪功能, 这也是水利工程首先要考虑的责任。通过生态护坡工程, 可大大提高水利工程的防洪功能。在具体施工环节, 要紧密结合当地水文条件、降雨等资料, 选择合适的植被和护坡施工技术。只有这样, 才能在局部洪灾发生时, 借助护坡植被最大限度地蓄洪, 减少汛期洪峰水量, 延缓下游洪水效应, 起到良好的防洪和固坡作用; 此外, 在干旱年份, 生态护坡植被预先储存的大量水将深入河流, 很好地补充了河水。一方面, 它可以延缓河流的干涸; 另一方面, 它可以为下游农田灌溉提供必要的水资源^[1]。

1.2 减少环境污染

在过去的发展阶段, 一些地区经济发展工作没有考虑到环境保护, 导致了不同程度的污染。幸运的是, 大部分污染并不严重。近年来, 随着一些治理项目的实施, 许多污染得到了有效的抑制和缓解。为了减少生产活动造成的污染, 许多项目都采用了生态环保技术。水利工程中的河流生态护坡技术是一项见效快、可持续性强、具有生态环保功能的工程。

1.3 改善周边自然环境

水利工程不仅能起到防洪减灾的作用, 还能维持周围的生态平衡。河流生态护坡工程应注重维护周边环境的平衡。因此, 无论是施工工艺的选择还是具体的施工过程, 都应注重通过边坡防护工程对周边生态环境的恢复和改善。在施工过程中, 选择适合当地生长的植被, 可以更好地连接河流系统和周边生态系统, 逐步改善周边的自然生态环境。

2 河道生态护坡施工技术原则

在生态护坡的建设和使用中, 要坚持因地制宜的原则, 利用生态护坡促进河流、水体周围动植物的正常栖息。应高效设计应用河流生态护坡, 建设水利工程自然生态, 最大限度地发挥防洪排洪作用。目前生态护坡施工技术的发展还处于初级阶段。我国地理条件复杂, 水利工程建设会受到外部因素的影响。根据工程实践, 结合环境条件和施工要求, 河流生态护坡的设计和施工应遵循一定的原则。一是在河流生态护坡的设计过程中, 应根据河流生态信息、历年天气变化信息、河流周围动植物生长状况、生物多样性等, 在保证植物生存和对环境影响小的前提下, 植

被的设计和种植应考虑实际可行性和施工便捷性。二是通过植被种植和养护,增加护坡的观赏性,减少水土流失。通过生态与工程建设相结合,可以从侧面实现护坡维护和施工成本。河流生态护坡的施工材料主要为天然材料,需要考虑工程施工材料在自然条件下的长期影响。三是充分掌握和了解河流水文条件和历史水位信息,结合植被特点优化最佳植物种类,确保后期生存。四是河流护坡的主要功能是引导河流,抵御河流的影响。这也是河流具有防洪功能的原因。河流生态护坡植物还需要承担地表水与地下水的平衡。五是在兼顾生态效应和景观效应的前提下,可选择不同的河流生态护坡技术进行一体化施工,如刚性结构与柔性材料相结合^[2]。

3 水利工程中河道生态护坡施工技术的具体应用

3.1 河道治理

工程实施前,工程单位应实地调查工程的相关内容,如河流施工宽度、原始环境、施工难度等,并根据以往的处理经验进行分析。为了提高施工质量和相应的施工效果,有必要根据河流的原始土壤成分进行分析,选择适合作业的材料。为确保岸坡在河流施工中具有环保的功能,工作人员应检查岸坡是否受到污染。如果岸坡受到污染,设计者应考虑污染程度、环境自愈项目和节约工程资金,并在简单到困难的开发模式中选择合理的方法。对可直接修建的河道,应考虑污染程度和处理费用。如果岸坡环境能通过生态河道系统缓慢恢复,可直接在原岸坡基础上进行设计;如果岸坡污染严重,设计人员应根据环境处理的必要性进行设计,如岸坡的早期处理,必要时对岸坡周围的水质进行处理。对不能直接修建的河道,设计人员应当考虑河道整治是否会影响周围原有的生态环境,若不进行处理,为周围环境带来新的问题^[3]。

3.2 土工材料生态护坡技术

在岩土材料生态护坡技术中,主要思想是通过岩土材料形成复合种植基地,是喷塑金属网与种植土结合形成的一种护坡结构。这种护坡方法对周围植物的影响较小,可以为护坡上种植的植物与周围植物的连接提供依据。该方法对环境敏感度较低,可广泛应用于实际情

况。尤其适用于流速较快的河流。在土工材料生态护坡施工中,土工材料与草皮结合形成网状护坡面结构。所用材料主要为聚丙烯和砾石,聚合物材料用作媒介,将网状岩土结构与土壤结合,形成种子基层。在种植基地种植草种可以改善土壤结构,同时可以测量种植基地的质量。对多层网架结构的连接,可采用热熔焊接技术连接不同的定位节点。形成的网络空间能更好地固定土壤,为植物的生长创造条件。

3.3 生态混凝土

河道整治后,在河道内铺设生态混凝土,采用先进的混凝土技术,实现生态功能。为了满足施工环境和工程特点,最常用的混凝土技术是多孔混凝土。混凝土制作过程中,应根据实际需要选择粗骨料和细骨料的比例,并根据实际河道温度范围等因素添加外加剂。对多孔混凝土的孔洞部分,应添加保水剂。通过混凝土孔,植被和水域中的水可以与河道位置的土壤和岩石充分连通。在汛期,混凝土导管可有效降低河流压力,确保河流稳定。砌体技术可以增强边坡防护的生态结构,使边坡更加稳定,突出边坡的生态特性。

3.4 修复计划与多元化生态

中国陆地面积大,各地区特点各异。许多地区水土流失的严重程度不同,造成水土流失的原因也不同。在生态恢复过程中,要制定符合实际需要,不与当地条件相冲突的恢复方案。恢复计划是恢复工作的基础。通过对历史经验教训的总结和借鉴,可以制定科学、合理的规划。河流生态恢复计划的主要目标之一是控制土壤侵蚀。可以根据当前水土流失现状,分析造成水土流失的原因,并采取有效措施。根据土壤的实际参数,选择适合良好生长的植物,使其成为当地植物系统的参与者,保持生态系统的多样性。水利工程的经济效益是基础,在考虑安全性和生态性的基础上,有必要考虑工程造价,包括人工成本、材料成本和机械成本。自然本身的恢复功能是客观存在的。因此,在水利工程生态护坡建设中,应了解其自身的生态恢复体系,并以此为参考,使人工恢复体系最大限度地适应自然恢复体系,增强恢复效果。

4 水利工程中河道生态护坡施工改进策略

4.1 贯彻绿色生态工程理念

河流护坡生态工程是一项环境生态工程。在生态建设过程中,需要采用相应的生产方式,提高生产效率和效果。在技术选型过程中,选择适合河流生态护坡施工的技术,减少河流施工及后续使用过程中对环境的破坏和污染。在人们认识到生态环境重要性的今天,河流边坡防护的质量越来越受到人们的重视。从环境保护的角度来看,如果河流护坡影响环境,造成污染,那么环境损失是无法弥补的。过去,河流护坡施工的主要问题是采用合适的技术和施工方法。因此,在护坡建设过程中,应充分开展设计工作,使工程技术真正为河流设计服务。在设计中,应将绿色生态理念融入每一个工作和操作步骤中,并采用相应的方法实现绿色、生态、环保护坡。在设计过程中,设计者应考虑如何利用最小的人力投资来达到生态工程的最大效果。施工过程中,水、草、固等植物种子可预先嵌入边坡防护的基础位置。在此过程中,沿物种资源丰富的河流修建护坡时,可在河岸上修建泥沙通道,利用水流产生的冲击力覆盖坡面的泥沙置换,使植物直接吸收泥沙中所含的生物物质,减少护坡作业中化肥的使用,进一步保证护坡的生态效益^[4]。

4.2 选择合适的植物品种

在生态建设中,许多设计师没有考虑到建筑工地周围原有物种的稳定性,导致从生态工程中引进物种抢掠原始物种的生态位置。在生态系统中,不同生态位的植物发挥着不同的作用。一旦生态链断裂,更多的动植物生态位可能会受到影响。一些设计者没有考虑植物选择是否会诱发害虫,导致一些生态项目为蚊虫繁育提供了基础,这不仅给人们带来麻烦,而且减少了生态项目的观赏性。生态护坡设计者应考虑当地原始的植物种类,在合理的前提下减少外来植物物种的使用,避免破坏生态环境。如需引进水固堤防效果较好的植物,应严格筛选植物品种,选择与原植物相近的品种,维护原生态链,确保河岸生态系统不受破坏。设计师还应调查周围环境中的害虫类型,以防止物种选择不当,为害虫的滋生创造空间。

4.3 加强水利生态护坡建设工作的管理与检测

可以使员工充分发挥人的主观能动性,更多地参与管理。在生态护坡施工过程中,应通过检查控制水利生态护坡的施工质量,确保生态护坡技术应用价值的实现。应从护坡质量控制的角度,结合所采用技术和工艺的特点,制定质量检查计划,并在水利工程实践中实施,以检验生态护坡的效益。应积极探索新技术、新方法,提高生态护坡施工检测效率,实现质量控制目标。发现质量问题时,应组织生态护坡技术人员分析了解原因,提出生态护坡技术问题的处理措施,确保技术应用价值的实现。

4.4 注重观赏性建设

随着人们生活水平的提高,对精神层面的要求也越来越高。在河岸护坡施工中,设计者应充分考虑河岸的观赏价值,并在当地的原始植物或花卉对生态环境没有负面影响的情况下,在护坡地上进行装饰性施工。在花卉种植过程中,我们可以充分利用水域的水和由河流生物粪便组织组成的营养沉积物作为肥料。现代水利工程在生态护坡理论的指导下,创造了更加美丽的景观。

5 结束语

综上所述,河道生态护坡工程作为水利工程的重要组成部分,对改善区域生态环境、改善水土流失现状、维持植被景观等方面有重要作用,尤其是在当下构建生态文明城市的背景下,生态护坡工程显得尤为重要。在对水利工程河道进行生态护坡工程改造的过程中,不论是护坡施工技术的选择,还是植被的种植,都要综合考量施工现场的水文、地质、土壤等要素,在此基础上选择合适的生态护坡技术和植被,只有这样才能达到改善生态环境的作用。

参考文献

- [1] 李建荣.水利工程中河道生态护坡施工技术探究[J].四川水泥,2021(8):105-106.
- [2] 马德国.水利工程中的河道生态护坡施工技术研究[J].居舍,2021(20):51-52,64.
- [3] 孙桂芳,孙志超.水利工程中的河道生态护坡施工技术[J].中国新技术新产品,2021(7):122-124.
- [4] 周红珊.水利工程中的河道生态护坡施工技术[J].居舍,2021(9):57-58,78.