

水利工程中的河道生态护坡施工技术研究

石峰

前郭灌区灌溉管理局 吉林 松原 138000

[摘要]现代化城市结构当中，水利工程属于非常重要的一部分，它既可以满足城市基础用水的需要，又可以发挥防洪作用、发电及其他功能在城市功能自给自足中发挥了重要作用。实际生活中水利工程为城市居民提供了方便，但也应该重视水利工程对河道造成的影响。本文通过对水利工程中河道生态护坡主要作用进行分析，对施工技术进行探究，希望在实现水利工程价值时也能推动环境效益与经济效益不断提高。

[关键词]水利工程；河道生态护坡；施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.509

一、生态护坡的规划特点

1.1 护坡工程运行效果较好

当大自然在运行时，当它能够自然、科学、有序地运行，并对整个水利工程环境起到安全保护作用时，它也应该能够保持其原始状态，让其自然发展，而不留下任何人工干预的痕迹和影响，从而最大限度地保护水利工程的自然环境免受各种干扰和破坏。首先，应保留一些自然生长繁殖趋势较好的野生植物，为后期水库的生态功能恢复和重建铺平道路，使河流和原河流的自然景观得以再现，确保河流生态系统基本正常存在。从恢复后的河流自然生态系统结构来看，恢复和建设自然湿地是主要任务，辅以人工水系统的干预和恢复。

1.2 坚持以人为本，促进社会的可持续发展

以人为本是自然水利工程和修复研究工作提出的一个重要的主导概念。它强调以追求人与自然关系的可持续稳定发展为战略目标，从全面关注自然环境变化对人类社会未来发展的影响和积极启示，通过如何创建一个更优秀、更宜人的现代自然生态环境体系，构建一个更完善、更健康的环境生态系统，以及如何绘制一幅更宏伟的景观绿化发展卷轴图，以和谐的环境氛围培养人们的身心，努力提高人们高尚的思想境界、视野和素质，从而达到提高人民素质、开放人民思想的目的。在推广实践方面，可以更好地为城乡居民安全出行、安全健身休闲场所和文明休闲建设提供良好的社会文化氛围载体和环境。

二、发挥河道生态护坡作用

2.1 防洪的作用

当前我国城市水利工程体系的建设对于我国城市功能转型的成功实现具有十分重要和深远的现实意义。基于生态护坡新概念的新型边坡施工管理技术已逐渐成为我国各类城市水利工程边坡防护加固领域的重要研究方向之一。生态护坡等技术的开发和应用所带来的实际效果正在逐步显现，包括生态护坡项目应有的防洪、引水和城市美化。生态护坡的措施和方法也可以在长期和实际交叉研究的同时继续进行，或随着长江干流流域不同旱季水文条件的综合变化和形势变化而做出相应的改变，这对于最终实现中国主要地区水资源总量再平衡的规划目标具有非常重要的价值。

2.2 生态功能方面

生态护坡与传统护坡有很大区别。生态护坡除承担抗洪抗旱的基本任务外，还应根据河流的实际情况，构建融入周边环境的生态系统，保护周边环境，提供优美舒适的生态体验。在生态护坡建设中，必须把环境保护放在首位，结合生态环境和自然规律，实现物种之间的平衡，进而实现人与自然的和谐共处。因此，生态护坡建设应充分考虑区域环境、水源和河道地形，选择符合当地特点、具有实际防洪抗旱效果的植被。它不仅可以保护生物多样性，还可以减少施工期间的环境破坏。

2.3 景观功能

生态护坡的技术要求基于绿色生态工程的规划理念。在水利工程建设和发展过程中，还应重视绿色环保设施的建设。护坡植物的类型主要表现为利用各种花卉、树木等自然原始生态植被资源进行护坡，这自然要求护坡人员能够科学、在护坡和绿化的全过程中，合理有效地安排各种植物品种之间的种植间距和护坡类型，从而改善自然生态环境。在河流湿地生态植被护坡的建设和运营过程中，利用原有生态植被护岸还可以大大减少植物对下游河流水体景观的破坏，实现环境美化。

三、水利工程河道生态护坡施工技术

3.1 河道自然原形护岸的施工工艺研究

在实施生态护坡技术时，应根据生态护坡建设的要求，结合河道的稳定性，考虑河道动植物的生长环境，利用当地原生植物实现河流净化，使生态系统自给自足。河流植被的选择必须合理规划和配置，充分考虑生长和净化作用的原则，不仅可以美化河流环境，还可以融入周围环境，以加强河岸。通常，在设计区域护坡模型时，树木和灌木混合在一起，以封闭树冠。此外，有必要结合植被根系的活动，以防止河水流失，从而有效地防止洪水和其他自然灾害。边坡防护技术应用广泛，由于乔木和灌木成活率高，使用寿命长，维护成本低，但抵抗大洪水灾害能力较弱。

3.2 土工材料固土栽培技术

土工材料种植技术是利用各种土工材料建造一种网格状植被种植形式，并将其与河流建设联系起来。这种方法应结合洪水管理设计的力学原理和施工工艺厂的特点，在土工布和植被之间建造相互增强，以促进洪水管理和护坡排水。土工材料固土种植技术是在较致密的化学材料基础上建立一

个蜜室系统,并根据设计要求在各种蜜室中种植相应的植被或草坪,以达到护岸效果。地面固定种植技术土工材料是目前我国使用的一项非常普遍的技术。其目的是种植沙土和植被,以满足蜂蜜细胞的生长需求。通过创造植被生长条件,根系可以穿透蜂蜜细胞内的土壤,从而将蜂蜜细胞和周围环境构建成一个有机实体。这个有机实体可以防止洪水冲走堤岸。

3.3 植物固土法植被生态护坡技术

植物固土植被生态护坡主要利用禾本科植物根系的生理特性,固定表层土壤盐分,输送新鲜氧营养,减少浅层水土流失灾害,大面积改善土壤结构。最常用的方法之一。在这项技术的应用下,科学选择和培育植被品种,及时监测、维护和管理植被的存活程度至关重要。在植被选择方面,应选择根系发达、根系较深的植物。以建设成本为约束,选择适合当地自然条件的植物。了解待种植区域的水文条件和实际调查。全面、系统地了解和掌握适合种植所选植物的植物土壤要求和生长所需的生殖营养条件,以及生长所需各种植物土壤的各种生长和养分。植物类型应根据护坡施工原则和施工条件的要求进行选择。同时,要求植物根系抗旱、抗洪能力相应或更好,当河流水面温度较高时,植物光合作用不会受到高温的严重影响。此外,还需要综合考虑植物的自然生长模式是否和谐美丽。维持现有河道的生态多样性水平,适当提高原有河道自然生态系统的综合抗破坏能力,也是实施生态护坡工程的两个主要目的。

3.4 生态混凝土护坡技术

应使用植被型生态混凝土或多孔混凝土。通过合理使用有机水化材料及其在技术性能方面优于新型水泥砌块和其他水泥材料的技术优势,将逐步形成绿色生态混凝土项目。无机保水剂的使用可以使新型无机水材料与传统有机混凝土材料得到合理有效的配合,提高整体效果。一方面,它满足了当地植物快速生长时对高质量供水的刚性需求;另一方面,它还可以大大加强土壤表面与深部岩石结构之间的有效联系,从而确保整个酸性土壤具有较强的抗冲击能力,防止各种灾害。从我国可采用的生态混凝土技术方法和应用推广现状来看,植物混凝土技术在保温、防水技术方面有其突出的优势。在人工河道综合治理的实际过程中,如果能将该生态技术的有效应用融入到工程中,可以同时河流治理的治理、地表植被覆盖等植被条件进行全面有效的优化,并能显著降低地表径流侵蚀的发生率,从而确保流域水土保持的目标措施得以充分实施。基于这一原则,生态砖可用于具有代表性的河道治理工程路段,并应充分发挥性能优势。同时,做好装修工作,提高整体效果。应使用高强度混凝土。当连接到地面时,连锁矩阵路面护坡由绳索的剪切力形成。一方面,它可以大大增强地砖表面与边坡的一致性,另一方面,也增强了生态效果。

四、水利工程河道生态护坡施工技术运用策略研究

4.1 贯彻绿色生态的理念

河流治理的目标是解决生态和环境问题,而不是造成这些问题。因此,河道生态护坡的施工必须能够减少对生态环境的影响,避免得不偿失。认真落实绿色生态理念,重点对河流整体生态状况进行全面调查和分析。通过对实地研究项目的大数据收集和分析,我们可以找出整体问题的深层原因以及需要应用的新技术。在生态护坡的基础上,积极组织推广使用这些环保性能高、适用性强的新项目。目前,我国可用的生态技术方法有很多种,但几乎每种生态方法都有其成本水平、环境保护效果水平以及对社会生态问题的严重影响。作为专业的项目监理、设计和研究人员,我们应以流域整体利益为根本指导,在建设效果分析和区域生态资源保护评价中重点做好污染控制相关工作,积极提出最佳工程技术方案进行施工,确保河流生态护坡设计和施工效益最大化目标的顺利实施。

4.2 重视河道治理生态护坡运用方式

(1) 采用软岸防护堤和硬脊堤相结合的方式。软护岸坝和硬驳船的结合可以大大增强下游河段的整体亲水性特征和下游生态功能。这种组合模式是为了尽量减少浆砌片石硬驳船项目中使用的材料范围。当现场排水条件基本合格且结构性能稳定时,应有效控制仿木桩、景观石等新材料的使用。(2) 景观工程改造组合模式。将生态工程景观的改造和升级与城市景观建设和改造有效结合起来,利用乔木植被较高、灌木植被较低等树种,构建滨河坡道等立体自然生态系统,有效、自然地展现当地自然景观,并充分融合各种城市文化元素,有利于全面提高当地居民的生活舒适度。(3) 污水截流管道疏浚模式。这两个截污干管将布置在河流两岸并疏通,使大部分雨水和部分污水流入这两个污水的主管道系统,从而解决河流的短期污染问题。河道截污改造工程疏浚及二次配水工程的实施,也可以有效地消除现有河道及其底部河床长期淤积。

结语

也就是说,经过几年的持续护水工程和改进,生态护坡植物技术对河流中的有害污染物具有非常显著的去除效果,原则上达到了河流水质净化的各项指标。当生态护坡设施共同使用时,施工人员应积极采用岩土材料、生态混凝土护坡技术等更有效的施工技术,合理应用技术,了解技术适应性,严格监测技术细节,提高工程质量,保护生态河道边坡。

参考文献

- [1]姜裕华.水利工程中的河道生态护坡施工技术研究[J].探索科学,2019.
- [2]罗文明.关于水利工程中的河道生态护坡施工技术[J].中国战略新兴产业,2019,000(2019年34期):4143.
- [3]张金明,张晗.水利工程中河道生态护坡施工技术[J].区域治理,2019(5):1.