

生态水利在河道治理工程中的应用

王振

北京京水建设集团有限公司

摘要: 城市发展与生态环境之间的协调性问题随着城市化进程及经济的快速发展日趋显露, 当前经济社会发展以实现人水和谐可持续发展为主要目标, 以可持续发展理论为依据的生态治理工程建设越来越引起人们的重视。通过采取河堤清淤、岸坡绿化及两岸防护等措施清洁型河道, 从而保证河道的行洪排涝、水资源供给、生态环境安全和实现水清岸绿景美的目标。生态护坡技术随着人们对文化生活、河道景观和自然生态要求的不断提升得到了广泛的应用, 综合考虑了水利、水文与景观等多门学科的河道生态治理研究逐渐引起人们的重视。

关键词: 生态水利; 河道; 治理工程; 应用

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.144

一、生态水利的建设与研究

(一) 生态水利的研究背景和意义

随着经济的不断发展, 环境与经济发展之间的矛盾也逐渐凸显出来。如何平衡两者之间的关系, 成了经济发展和生态水利工程建设的重要问题。国家以可持续发展作为目标, 围绕这个目标, 生态水利建设得到越来越多的关注。如何有效地减少水利工程建设对生态环境造成的破坏成了亟须解决的问题, 由此生态水利的研究应运而生。

生态水利建设的前提是创建和维护生物的生活环境。在这样的要求下, 河道的治理更具安全和持久性。治理过程由过去的传统模式转变为结合当地实际资源状况来进行发展的生态模式。生态水利的研究从生态平衡的原则出发, 不仅要满足水利工程建设需要, 还要达到可持续发展的目的, 实现人与自然之间更加和谐地发展^[1]。

生态水利的建设, 既提高了河道治理的效率, 又创造了较好的收益。例如, 我国的中小型河流, 因为受季节的变化, 水源会在特定的季节被大量蒸发, 而生态水利工程建设, 能够对水土进行保养, 而且新型的堤坝能在这些地区的缺水时间段保留供给水源。

生态水利建设中所使用的国内最先进的材料, 在一定程度上解决了水利工程在建设时的难点, 延长了水利工程使用的年限。生态水利建设有利于构建和谐生态, 有效保护水利工程周边环境。

(二) 生态水利建设

河道整治的基本原则是综合利用、因地制宜、分期实施以及全面规划。河道在经济发展中有着重要的作用, 它承载着航运、蓄水以及生态保持的作用。河道治理需要遵循生态水利建设模式, 进行综合考虑, 而有效的生态水利建设, 能够预防水利工程建设所带来的不良影响。生态水利建设以可持续发展为最终目的, 对环境的影响较小。重视生态水利在河道建设中的应用, 尽量使水利工程开发建设从以经济发展为中心转变为以环境保护为出发点, 然后再追求经济利益最大化。

传统的水利工程建设存在对河流的破坏。建设中, 人为或者自然因素的变化同样也会对河流造成影响, 从而造成对生态环境的破坏。例如, 施工过程中的占地和人为因素, 导致河道周围大量植被遭到破坏。在水利工程的建设中, 原有的河流会因为被阻断而产生变道, 而因为河流变道, 河流附近的生物环境会产生变化, 区域内的生态平衡会被打破, 生物遭受破坏, 从而对该地区生态系统的多样性产生影响。

二、生态水利在河道治理工程中的应用方法

通过以上分析, 进一步提高了生态水利的认识, 在有的进行实践应用过程, 要重视结合河道治理工作开展实际, 有针对

性的引入生态化建设理念, 从而不断提高应用效率。

(一) 建设生态河堤

河道治理的形式多种多样, 为保证河道生态多样化、水质提升, 近年来多采用各种的生态护岸形式。格宾石笼护岸: 护岸实质为充填满块石的规则矩形钢丝笼单元体。石笼护岸的主要优点是网络结构为多孔构造, 能抵御水流动力冲刷; 较高的空隙率能保证土壤、水、空气和植物的自然相互作用, 动植物可生长栖息其中, 适用于风浪冲刷稍大, 且对物种多样性要求不高的区域。自嵌式挡土墙: 对于挡土较低的挡墙可采用自嵌式挡土墙, 实际上是加筋挡土结构的一种形式, 是一种新型的拟重力式结构, 其主要依靠预制的挡土块块体、反滤土工布包裹、分层铺设土工格栅和填土夯实通过土工格栅和锚固刚连接构成的复合体自重来抵抗动静荷载, 达到稳定的作用。具有丰富的生态景观效果、便捷的施工和良好的结构性能^[2]。链锁式生态砖块护岸: 链锁块护岸是由一组尺寸一致的预制空心混凝土块相互连接而形成的链锁型矩阵, 该护岸可用于斜坡式护岸和拐角较多的河段, 在枝江江口河段航道整治工程中已经有成功应用。土工网垫护岸: 网垫型生态护岸材料是利用强度高、柔韧性较好的聚丙烯或聚乙烯等高分子材料, 网垫包含双向拉升平面网及非拉升网, 网垫内有大量空隙, 可填充土壤, 为植被提供适宜的生长载体。植物发育后, 表层土壤和网垫在植物根系作用下紧密结合, 有效减少水土流失。三维土工网垫施工简单, 施工成本低, 后期养护成本低。但不适宜岸坡陡、流速快、植物难生长的河段。

土工格栅石垫: 采用卵石铺垫坡面, 再利用土工格栅加筋固定, 既保护了岸坡, 也减少了对当地动植物生长环境的干扰; 其次土工格栅石垫属于多孔岸坡结构, 保证了陆地与河道的水汽连续性。

(二) 推动自然化河流建设

河道治理工程在分析水资源蓄积, 生态功能的基础上, 确保两个效益的统一, 即环境效益和经济效益的统一, 进而推动人和自然的和谐。进行河道治理时, 可利用生态水利构建现代化水资源网络体系, 这样可以更好的优化水资源。优化的整个过程里, 要对原本的生态环境加以改善和恢复。而从生态化水网建设来看, 这是一项较为系统的工程内容, 需要协调统一多样化的因素。除此之外, 现代化生态水网工程的有效构建, 在形成良性生态循环的同时, 进一步保护好生态环境^[3]。

(三) 恢复退化河岸带

河岸带管理与建设的不断完善, 可以形成完善的生态系统, 促使众多的野生动物, 都能够通过河岸有更加优质的栖息地。而河岸带的不断完善也可让地下水储存变得丰富起来, 因为河岸带的恢复很重要, 具体包括下面几方面。第一, 可以让河岸带符合生物群体的气息。第二, 对生态在河岸中的生存空间进行调节, 促使河岸能缓冲突发性水灾。第三, 管理河岸时还要生意人种植树木, 促使环保工作能更好地开展, 有效减少水流失的情况, 从而促使河道可以更接近实际自然的状态。

(四) 恢复河道自然状态

河道本身还要必须具备防洪安全的要求, 再使用多样性的结构, 提高与自然生态环境相符合的自然河流。比如, 在规划设计中, 可形成宽窄有度, 丰富多彩的生态系统。必须不断强化周边环境和河道, 并有效结合生态系统与周边环境, 将河道生态系统的范围加以扩大^[4]。同时, 还需要规划水岸线植被和绿地范围, 并充分形成这样一个系统, 水体生物与沿线, 绿植等有效结合的生态网络系统, 进而保证河道系统的稳固性。

（五）提升河道的整体设计性能

参建人员在进行河道治理工作的时候，一定要对河道治理工程给予整体的设计。在当前阶段发展背景下，设计人员在对河道工程进行治理的时候，不但要求对河道当前的泄洪和排水能力给予整体的考虑，并且还需要提升对河道治理工作进行过后是不是可以保持生态平衡问题给予高度的关注。首先，设计人员要求使得河道自身的弯曲程度具备合理性，在对河道给予治理的情况下，设计人员需要尽可能的使得河道保持适当的弯曲，河道需要保持适当的弯曲程度，不但可以很好的降低水流速度，并且还可以为河道里生存在的生物提供所需要的繁殖场地。其次，设计人员在具体河道的宽度进行设计的时候需要将其自身的宽度控制在一个适当的范围中，为了使得河道可以和周边环境保持协调一致，因此可以适当的改变河道宽度。

（六）其他生态水利应用措施

在河道在进行工作的时候，相关的人员如果想要让河道中的生物能够具备一个好的繁殖和栖息环境，可以采取在河床里添加大小不一的石块去完成有效的排列，并且合理的运用石头表面存在的凹凸感，使其能够在河道里缔造出很多的浅滩与小深沟，这样的一种发那个是能够让河道里的生物快速的繁衍并栖息。除了这些之外，工作人员还能够在河道里完成鱼道和丁坝的设置，使其能够在水下构成紊流，这样的一种情况也便于氧气的传输，这也为河道里生物的有效生长缔造非常好的生

存环境，使得生态环境能够实现一种有效调节的作用，这样的一种方式能够让河道环境变得十分理想^[5]。在对河道进行治理的时候，不管工作人员使用的是什么样的措施，其目的都是为了提升河道原本生态系统的稳定，同时也是为了使得河道保持稳定发展的一种有力的调节。

总而言之，生态水利工程既实现了经济发展，又起着对环境保护的双重作用，在河道治理中的应用意义重大。根据对生态水利在河道治理过程中的研究，传统水利工程对水资源以及生态环境存在不利影响，从而影响到环境的可持续发展，生态水利工程在河道治理中具有广阔的前景，值得去进行深入研究。

参考文献

- [1]王鹏,安恒菲,刘信勇.构建生态河道的工程措施及应用初探[J].水利规划与设计,2019(08):27-30.
- [2]罗志坚.探析生态河道治理的模式及方法[J].建材与装饰,2019(05):172-173.
- [3]熊坤杨.生态河道治理模式及其评价方法研究[J].中国高科技,2019(03):111-113.
- [4]王鹏,张高旗,陈丽刚.再生节能型护坡在城市生态河道治理中的应用[J].山西建筑,2018,44(01):179-181.
- [5]张鹏,王欢欢,许昌,闫新.城市生态河道治理的思路与方法[J].建材与装饰,2017(38):249-250.

（上接第167页）

浆管的选用方面，它采取了无缝钢管或空心钻杆，这种方式本身就解决了灌浆的待凝和漏水问题。而对于后者来说，混凝土裂缝灌浆技术指的是以环氧灌浆的方式对混凝土的裂缝进行修补，还可以对水利工程起到补漏与加固的作用。除此之外，这项技术还具有成本低、速度快、难度低等技术特点，这些技术特点造就了水利工程优越的防渗能力，最大限度地降低了水利工程的各项成本，真正实现了高速、高效、高完成度的水利工程堤防防渗施工目标。

（五）复合土工膜施工技术

复合土工膜是一种新型的工程材料，它具有重量轻、强度高、伸长率大、防渗性能好、成本低、应变能力强等材料特点，非常适用于水利工程的堤防防渗施工。将复合土工膜作为水工程堤坝的防渗材料，不仅可以显著提升水利工程堤坝的防渗效果，还能减少很多因堤坝渗漏造成的水力资源损失。在水利工程堤防防渗施工过程中运用复合土工膜施工技术时，对施工技术也有一定的要求。首先，施工人员在正式铺设复合土工膜之前应该进行预铺工作，明确预铺没有出现问题之后再正式进行正式的铺设和施工。用于施工的复合土工膜规格尽量宽幅规格，这样不仅更便于施工，也保证了水利工程的堤防防渗效果。其次，施工人员应该严格按照施工标准对复合土工膜进行裁切，根据堤坝的实际情况和具体需求正确拼接，过程中注意施工技术的规范性，同时加入钢管铺设，为复合土工膜提供防渗保障。最后，施工人员在铺设复合土工膜时，还应该充分考

虑铺设方向和张弛度等施工因素，使复合土工膜紧贴垫层，减少不必要的施工损失。除此之外，施工人员在铺设复合土工膜时应该穿软底鞋，避免对土工膜产生损坏，保证复合土工膜施工技术在水利工程防渗建设中的顺利应用。

综上所述，水利工程是一项造福人民的伟大项目，建设水利工程是推动我国综合国力发展的重要举措。堤防防渗作为水利工程的重点施工内容，应该受到重视。因此，我们在水利工程堤防防渗施工过程中，一定要熟练掌握和运用防渗技术，严格遵照堤防防渗施工要求，不断提高技术应用的规范性，建设具有高质量、高防水性的水利堤坝，从而为水利工程的防渗效果保驾护航，最大限度地发挥其利国利民的卓著效用。

参考文献

- [1]魏家东.灌区水利工程管理方法及堤防技术[J].吉林农业,2019(10):64.
- [2]王浩.水利工程中堤防护岸工程施工技术[J].中国新技术新产品,2019(08):106-107.
- [3]马新国,李敬文,李维军.水利工程堤防建设中如何做好防渗工作[J].工程技术研究,2019,4(07):78+80.
- [4]龙保成.水利堤防加固工程中防渗墙施工技术分析[J].山西水利,2019,35(03):30-31.
- [5]王邢玉.水利工程防洪堤施工设计要点[J].科学技术创新,2019(09):96-97.