

论城市河道治理工程中生态水利设计理念的应用

张晋钧

陕西富源水电工程有限公司 陕西咸阳 712000

摘要:现阶段,可持续发展已然成为各项工作的指导思想,无论是在生产领域还是生活领域,都要从长远的角度考虑问题,探索绿色化、生态环保的发展道路。水利事业现代化发展步伐下,生态水利工程成为关键性的建设内容,要求在水利工程的各个环节都要融入生态理念,尤其是在河道规划设计中,要彻底突破传统的规划设计理念和思路,从生态角度提高河道的生态效益,使得在水利工程保持正常运转的条件下,能够尽量减小对区域生态所造成的不利影响。

关键词:河道治理工程;生态水利;设计理念;应用

Application of ecological water conservancy design concept in urban river regulation project

Jinjun Zhang

Shaanxi Fuyuan Hydropower Engineering Co., Ltd. Shaanxi Xianyang 712000

Abstract: At this stage, sustainable development has become the guiding ideology of all work. Whether in the field of production or the field of life, we should consider problems from a long-term perspective and explore the development path of greening and ecological environmental protection. With the pace of modernization of water conservancy, the ecological water conservancy project has become a key construction content. It is required to integrate the ecological concept into all links of the water conservancy project, especially in the planning and design of river channels, thoroughly break through the traditional planning and design concepts and ideas, and improve the ecological benefits of river channels from the ecological perspective. So that under the condition of the normal operation of the water conservancy project, it can minimize the adverse impact on regional ecology.

Keywords: river training project; Ecological water conservancy; Design concept; application

1. 生态水利设计在河道治理中的作用

1.1 护岸的生态设计

近些年,部分地区已经开始加大力度投入河流与护岸治理工作,就拿陕西省的中小河流治理项目来说,在工作中有关部门就对河流进行了堤岸加固防护工作,同时还对岸坡进行治理,治理工作主要与干流河段为主,基本的工作理念就是提高防洪排涝质量。通过河岸治理工作的有效开展,护岸的绿化、栏杆、路面已经得到了有效改善,同时在治理过程中还对相关区域中的景点以

及乡村河道进行了有效规划,在以后的工作中还要根据实际情况设计相应的改造计划,以保证生态护岸工作可以更加科学、合理^[1]。

1.2 加强对河道生态功能的修复

首先,要对河道周边栽种的一些植被组合进行优化,因为很多植物都具有强大的根系固土功能,对植物组合的优化,通过其根系固土功能来有效降低水流对岸坡的冲刷和侵蚀,从而增强岸坡的稳固性。比如,选择一些清水性比较强的水葱、菖蒲等植物种在河道的浅水区域,通过这些植物来降低水流对岸坡造成的危害,再选择一些垂柳、冬青等植物种植在水面以上区域,一方面能够增强河道堤岸的稳定性,另一方面还能有效提高了河道生态环境的美观性。生态水利设计理念的应用,在河道

作者简介: 张晋钧,男,汉族,1987年12月21日生,籍贯:陕西榆林,学历:本科,职称:工程师,研究方向:水利工程,邮箱:357424454@qq.com。

形态及河床断面的修复上也充分地体现出了生态功能的修复特点。河道水流呈现出了多样性的变化,也为多样性生物的生存创造了更优的生存环境。

2. 河道治理需要遵守的原则

河道治理措施是根据河道周边的环境而进行设计的,要符合河道的生态需求以及周围环境需求进行施工。在治理河道的工程计划中,根据水利工程最初的计划进行,能够为水利工程的实施提供有效的依据。同时,也要注意在进行河道治理时,所进行的水利工程要根据环境和河道的变化灵活地进行设计变化。但是要注意的是河道设计一定要遵循以下几个治理原则。即是,在进行城市河道治理时,要注意全面规划,全面统筹。由于不同环境呈现的河道环境不一样,相关人士要懂得综合利用周围环境,因地制宜去分析和设计河道,兼顾考虑河道治理工程的施工^[2]。同时不要贪图缩短工期,确保提高河道治理的质量。在城市河道治理中要保证生态水利理念。将生态水利工程在施工中对环境的负面影响减到最小,实现可持续发展目标。

在传统水利工程建设中,对城市河道建设总会产生一些生态环境上的问题,受到人为因素和自然因素的双重影响,这使河道治理工作难度增加,也对生态环境造成了破坏。因此,在进行水利施工时,要尽量避免因为施工占用土地破坏河道周围的环境等问题出现。

3. 生态水利设计理念的实际应用

3.1 运用雷诺护垫

雷诺护垫是一种河道治理工程中经常使用的新型材料,雷诺护垫的运用是生态水利理念在河道治理工程中的实际应用。雷诺护垫是一种金属网面,其为机编双绞合六边形结构,厚度通常小于长度和宽度,将石头填充在网面中,并将其全部连在一起,可以有效防止水流冲刷。使用雷诺护垫后,可以在其坡上种植绿色植被,并实现河道土壤以及水体的自我进化,保护河岸不遭受水流的侵蚀,防止水土流失,从而改善河道生态环境。

3.2 湿地构建技术

人工湿地能充分利用微生物与生物吸附、吸收和微生物的代谢,以及沙土、沙石、砾石降解微生物,有效发挥水体净化功能。同时,水面、砂卵石、滩涂湿地可以为植物生长与水陆生物栖息创设适宜的空间环境,有利于建设休闲景观区和美丽的城市环境。在达到防洪标准的条件下,通过人工挖填、推土修建自然或人工湿地以扩展水陆过渡带,修建适宜的湿地景观平台,充分发挥净化水体、调节气候、调蓄洪水、保护生物多样性等

生态景观功能。按照不同的植物类型,将人工湿地划分为沉水、挺水和浮生植物3大模块^[3]。

3.3 河道整治线设计

伴随着水利工程河流的自然演变,在河道周边地区内已然形成了一个独特的局部生态系统,因为河道在水利工程中的特殊作用,使得在整个河道的设计过程中,不仅要关注河道基本的泄洪能力是否达到了标准,还要考虑河道整治后水利工程区域内的生态平衡目标能否实现。部分城市发展过程中,为实现集中改造目的,对原有河道进行些微调整,这种改造虽在短时间内满足了防洪标准,但从长远角度却难以达到生态功能的要求,难以保障局部生态系统的平衡性,一系列河道改造和建设使原有多多样性的生物群落变得更为单一,河道生态系统中的生物数量、种类明显减少。生态理念下的河道建设中,设计人员要注重宽窄度的结合,最好保持河道的原貌,减少对河道的破坏,天然河道一般具有较好的弯曲度,这种弯曲结构使在水流过程中,河道起到了减小水流速度、减缓水流冲击的作用,为鱼类等生物提供繁衍的场所,即使在极端自然灾害出现情况下,弯曲河道也给水中鱼类等生物的避险提供了保障。

3.4 生态水土护坡毯

水土保持毯是一种带孔的三维网垫,其运用单丝干拉成型工艺,由PA6聚酰胺单丝纤维制成,空隙率一般会超过95%。并且,因为其具有石油化学品的特殊性质,因此,纤维成型后对原有形状有记忆性^[4]。在城市河道治理中,采用水土护坡毯,其三维空间可以为植物生长提供足够的空间,并起到额外的加筋作用,以使得河道两岸的植被土层能够抵抗更高强度的水流冲刷;土层表面的成熟植被也起到固土的作用,二者相辅相成,有效防止在河道水土受径流冲刷而导致的水土流失。

3.5 生态设计定位

在对河道设计和规划中,要依据河道具体情况,调查河道中的环境和生物情况,针对性地做出改善措施,做到生态环境多种多样和自然的良好发展,应加宽的地方一定加宽,应出现转弯的地方也要使其能转弯,实现湿地、河流以及浅滩等方面出现多形态,具体针对生物对水流需求为主;做好河道岸边线的定位以及护坡断面的设计工作同时,要确保生态系统的自我保护、自我设计和自我修复^[1]。为体现人和大自然相处更加和谐,体现河道设计的亲水性理念,在给人们享受的同时还要丰富人们自然生活。可以在河道两侧设计从陆地延伸到水面的平台、埠头等,设立脚踏船和码头等项目为人们提

供游玩。为拉近人们和大自然的关系,满足人们对水体体验,享受在城市始终跟难得一见的自然景观,在建设河道同时也增加了城市居民的休闲空间。

3.6 生态护坡工程

城镇河道整治存在的主要矛盾为生态需求与防洪安全,在创造良好生境条件和满足城镇自然生态需求的同时,生态护坡整治模式还可在一定程度上提升岸坡的抗冲防洪能力。所以,对于河道整治问题国际上公认的最为有效的解决办法为建设生态护坡工程。生态学、水力学、水土保持学等为生态护坡技术的理论依据,通过实施植物与工程措施形成护坡系统,充分发挥生态工程的自我修复、自我组织和自支撑功能达到边坡生态修复、抗滑动、抗冲蚀功能,逐步实现人类活动、经济社会、自然生态、水资源与河道的和谐发展,减少河流洪患,有效开发水资源,改善小流域气候和生态环境的目标。可见,生态护坡工程属于一个涉及动植物与微生物的综合体系。

3.7 清障工程

将岸坡废弃物和阻水构筑物按照河道整治统一规划,实行全面的清除,即拆除丧失功能的闸坝、围堰等,并加固整治或拆除重建保留功能的水利物。在河道抛石固脚时可以利用拆除后的砣块、块石,其他拆除料和岸坡废弃物则要运输至指定的弃渣场。该过程产生的弃渣要妥善处理,以避免河流生态受弃渣随意丢弃而出现二次污染。

3.8 河道河岸和河床的设计

河道河岸和河床的设计非常重要,河道的综合治理和设计中,最为关键的是要使得河道符合生态设计标准,能够在运行中起到生态修复的作用。现阶段的水利事业发展中,河道护岸设计形式日渐多样,为提高河道

的生态功能,专业人员在设计时要综合对比不同护岸形式的优缺点,最终选择最具经济性、合理性和生态性的护岸设计方案。长期的河道治理实践中,很多河道治理工程中缺乏对河床建设的关注,仅仅对河道进行了些微的修整,甚至将部分河床改造成了堰坝和橡皮坝,但一系列的河床建设中,基本都是对河床进行了硬化处理,使河床和河堤形成整体性结构,这些改造虽然完全满足了防洪泄洪的要求,但却缺乏生态理念的融入,产生的生态破坏问题在短时间内难以修复^[3]。生态护岸在河道治理中广泛应用,这一形式护岸完全符合生态水利工程建设的要求,经由生态河道建设,不仅满足了基本防护要求,更有利于保持河道生态系统的平衡性与稳定性。当前河道治理工程中,栅格边坡加固、植物根系加固边坡、渗水混凝土技术、生态砌块等都是十分有效地生态护岸技术,这些技术对提高河道治理的生态性具有重要的意义。

4. 结语

随着我国市场经济的深入,各地区城市河道整治已经滞后。因此,在实际工作过程中,应合理地将生态水利设计理念应用于河道整治,以减少生态污染对河道的破坏,保证河道整治效率在工作中得到提高。

参考文献:

- [1]卢斐兰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].科技风,2020(31):94-95.
- [2]崔启民.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019(13):81-82.
- [3]包智诚.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].建材与装饰,2019(4).
- [4]崔启民.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019(13):81-82.