

传统水利向生态水利转变中的河道景观设计探索

尚青

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i1.7629

[摘要] 随着生态环保理念的日益深入人心,传统水利工程正逐步向生态水利转变。在这一背景下,河道景观设计作为水利工程与生态环境相交融的重要环节,其设计理念与实践方法值得深入探索。本文旨在探讨传统水利向生态水利转型过程中,河道景观设计的原则、方法与实践意义。文章首先分析了传统水利与生态水利的理念差异,进而阐述了河道景观设计的核心价值与设计原则。接着,详细探讨了河道景观设计中生态元素的融入、景观多样性的提升以及文化特色的体现。文章总结了河道景观设计在生态水利建设中的作用与挑战,并对未来发展趋势进行了展望。通过本研究为河道景观设计的理论与实践提供有益参考。

[关键词] 生态水利;河道景观设计;生态元素;景观多样性;文化特色

Exploration of river landscape design in the transformation from traditional water conservancy to ecological water conservancy

Shang qing

Hebei Water Resources and Hydropower Survey, Design and Research Institute Group Co., LTD.

[Abstract] With the increasing popularity of the concept of ecological environmental protection, the traditional water conservancy projects are gradually transforming to ecological water conservancy. In this context, river landscape design, as an important link of water conservancy project and ecological environment integration, its design concept and practical method are worth further exploration. This paper aims to discuss the principles, methods and practical significance of river landscape design in the transformation from traditional water conservancy to ecological water conservancy. The paper first analyzes the concept differences of traditional water conservancy and ecological water conservancy, and then expounds the core values and design principles of river landscape design. Then, the integration of ecological elements, the promotion of landscape diversity and the embodiment of cultural characteristics in the river landscape design are discussed in detail. This paper summarizes the roles and challenges of river landscape design in ecological water conservancy construction, and prospects the future development trend. Through this study provides useful reference for the theory and practice of river landscape design.

[Key words] ecological water conservancy; river landscape design; ecological elements; landscape diversity; cultural characteristics

引言

随着社会经济的快速发展,人们对生态环境的关注度不断提高。传统水利的理念主要聚焦于满足人类的基本需求,如灌溉、防洪等,往往通过硬质结构如混凝土驳岸等来实现这些目标。然而,这种方式常常以牺牲自然环境为代价。相比之下,生态水利则秉持着与生态环境相协调的原则,强调水利工程建设应尽量减少对自然生态的干扰。

一个显著的差异体现在河道景观的设计上。传统水利倾向于使用硬质驳岸,这种设计虽然坚固耐用,但缺乏生态友好性,限制了水生植物的生长和动物的栖息。而生态水利则更倾向于采用软质驳岸,如自然植被覆盖的斜坡,这样的设计不仅能增强河岸的抗侵蚀能力,还能为水生生物提供栖息地,增加生态系统的多样性。因此,生态水利的理念更加符合当前社会对可持续发展的追求。河道景观设计作为生态水利建设的重要组成部分,不仅关乎水利工程的美学价值,更直接影响到生态系统的健康与稳定。因此,探索传统水利向生态水利转变中的河道景观设计,具有重要的理论与实践意义。

一、河道景观设计的核心理念

(一) 生态优先,和谐共生

河道景观设计的首要原则是生态优先。这要求在设计过程中,应充分考虑河流生态系统的完整性、稳定性和生物多样性,确保景观设计不会对生态环境造成负面影响。设计应促进人与自然的和谐共生,实现人类活动与生态环境的协调发展。具体而言,需深入研究河流的水文、地质、生物等自然条件,分析水流、泥沙、水质等动态变化,确保设计方案与河流自然环境相协调。在植被选择上,应优先选用本地物种,构建稳定的植物群落,增强河岸的生态功能,提高生物多样性。设计应注重水体的自净能力,通过构建生态护坡、设置生态浮岛等措施,促进水体自我净化,维持水生生态系统的健康。此外,设计还需考虑生物栖息地的保护与恢复,通过构建生态廊道、保护关键生境等措施,为野生动物提供安全的栖息与迁徙通道。设计者还应关注生态系统的连通性,确保河流上下游、左右岸之间的生态联系,促进物质与能量的自然流动,维护生态系统的整体稳定。通过上述措施,河道景观设计不仅能够提升景观的生

态价值，还能增强河流的生态服务功能，为城市居民提供一个亲近自然、享受生态福祉的空间。

(二) 功能性与艺术性相结合

河道景观设计不仅需要满足防洪、排涝、灌溉等实用功能，还需充分考虑其艺术性，以提升城市形象和居民的生活质量。在设计过程中，应注重景观的美学价值，通过巧妙的构思和精湛的技艺，创造出独具特色的河道景观。应综合运用景观生态学、水文学、环境艺术学等多学科知识，科学规划河道的形态、尺度和布局，确保其既符合自然规律，又具有美学效果。例如，通过合理设置亲水平台、景观桥、水景雕塑等元素，不仅增强了河道的实用功能，也丰富了景观层次，提升了视觉效果。同时，设计者还应考虑景观的动态变化，如季节性水流变化、植物生长周期等，使河道景观在不同时间和季节都能展现出独特的魅力。此外，通过引入现代科技手段，如智能照明系统、环境监测设备等，不仅提高了河道的管理效率，也为景观增添了现代感和技术感，进一步提升了城市形象。总之，河道景观设计应实现功能性与艺术性的有机结合，通过科学合理的设计，既满足实用需求，又创造出美观、和谐、富有文化内涵的景观环境。

(三) 可持续性与文化传承

河道景观设计应坚持可持续发展理念，注重资源的合理利用和环境的长期保护。在设计过程中，应采用生态材料和技术，减少对自然资源的依赖和消耗，降低环境影响。例如，使用透水性铺装材料，促进雨水渗透，减少地表径流，减轻城市排水系统的压力；利用太阳能、风能等可再生能源，为河道景观的照明、监控等设施提供动力，实现能源的自给自足。设计应考虑生态系统的完整性和连通性，保护和恢复河流的自然形态，维持水文循环，促进生物多样性的保护和恢复。

设计应融入地域文化元素，传承和弘扬地方特色，使河道景观成为展示城市文化的重要窗口。在景观设计中，应深入挖掘和提炼地方的历史文化、民俗风情等元素，将其巧妙地融入景观设计之中。例如，通过设置文化长廊、历史铭记碑、民俗雕塑等，展示地方的历史变迁和文化传承；利用当地的传统材料和工艺，营造具有地域特色的景观氛围。设计还应注重与周边环境的协调，通过景观的过渡和延伸，实现河道景观与城市空间的有机融合，提升城市的文化内涵和品质。

二、河道景观设计中生态元素的融入

(一) 植被恢复与生物多样性保护

在河道景观设计中，植被恢复与生物多样性保护是至关重要的环节。通过科学选择和种植乡土植物，可以有效构建稳定的植物群落，促进生态系统健康，提高河岸带的生物多样性。乡土植物因其适应当地气候、土壤等自然条件，具有较强的生存能力和较低的维护成本，能够有效减少水土流失，改善水质，同时为野生动物提供食物和栖息地，增强生态系统的自我修复能力。此外，合理配置不同层次和类型的植物，如乔木、灌木、草本植物、水生植物等，可以形成多层次的植被结构，进一步丰富景观层次，提升生态效益。

避免使用外来入侵物种是维护生态平衡的关键。外来物种往往缺乏天敌，容易过度繁殖，抢占本土物种的生存空间，导致生态失衡，甚至威胁本地物种的生存。因此，在选择植物时，应严格筛选，优先选用本地物种，避免引入可能成为入侵物种的植物。对于已有的外来入侵物种，应采取有效措施进行控制和清除，如物理移除、化学防治等，防止其扩散和蔓延，保护

本地生态系统的完整性和多样性。

通过上述措施，河道景观设计不仅能够实现生态恢复和生物多样性保护的目标，还能为城市居民提供更加丰富、健康的自然环境。

(二) 水体净化与生态修复

水体净化与生态修复是河道景观设计中的核心环节，旨在通过科学的方法恢复和增强水体的自净能力，构建健康、稳定的河流生态系统。在这一过程中，生态浮岛和人工湿地的设置是两种有效的技术手段。生态浮岛通过在水面种植具有净化功能的水生植物，如香蒲、水葱、浮萍等，利用植物根系的生物吸收和过滤作用，有效去除水中的氮、磷等营养物质，减少富营养化现象，同时为水生生物提供栖息地，增加生物多样性。人工湿地则通过模拟自然湿地的生态系统，利用土壤、植物和微生物的共同作用，进一步净化水质，去除污染物，如重金属、有机物等。人工湿地的设计应考虑水流的自然循环，确保水体在湿地中停留足够的时间，以达到最佳的净化效果。

对于受损河岸的生态修复，首先需要评估受损区域的生态环境进行评估，确定修复的目标和策略。修复措施包括但不限于河岸植被的恢复、河床结构的调整、河岸稳定性增强等。河岸植被的恢复应优先选择适应性强、根系发达的本地植物，以促进土壤稳定，防止水土流失。河床结构的调整旨在恢复河流的自然形态，如弯曲度、宽度和深度，以增强河流的自然流动性和自净能力。通过设置生态护坡、石笼等措施，可以增强河岸的物理稳定性，同时为水生生物提供多样化的栖息环境。综合运用上述措施，可以有效恢复受损河岸的生态系统功能，提升河流的整体生态健康水平。

(三) 绿色基础设施的融入

将绿色基础设施如雨水花园、植草沟等融入河道景观设计中，是提升城市生态效益和增强城市韧性的有效策略。雨水花园通过模拟自然水循环过程，利用土壤、植物和微生物的协同作用，有效拦截和净化地表径流中的污染物，减少城市内涝风险，同时补充地下水，改善微气候。植草沟作为线性绿色基础设施，不仅能够有效收集和传输雨水，减少地表径流速度，还能通过植物根系和土壤的过滤作用，去除径流中的悬浮颗粒和营养物质，提高水质。此外，绿色屋顶、透水铺装等其他形式的绿色基础设施，同样可以在城市河道景观设计中发挥重要作用。绿色屋顶通过吸收雨水，减少径流总量，减轻城市排水系统的压力；透水铺装则通过其透水性，促进雨水下渗，减少地表径流，同时降低城市热岛效应。这些绿色基础设施的综合应用，不仅能够提升河道景观的生态功能，还能增强城市的整体韧性，有效应对气候变化带来的极端天气事件，如暴雨、洪水和干旱。通过科学规划和合理设计，将绿色基础设施与河道景观融为一体，不仅能够实现水资源的可持续管理，还能创造更加宜居、美观的城市环境，促进城市生态、经济和社会的和谐发展。

三、景观多样性的提升与地域文化的体现

(一) 丰富景观层次与元素

通过设计多样的景观元素和层次，如亲水平台、景观桥、雕塑、生态湿地、休闲步道等，提升河道景观的多样性和趣味性。亲水平台的设计应注重与自然环境的融合，采用生态材料，确保水体与陆地的自然过渡，同时提供安全、舒适的观水体验。景观桥不仅作为交通连接，更应成为视觉焦点，通过独特的造型和材料选择，与周边环境和谐统一，成为景观中的亮点。雕

塑作品则可以反映当地文化特色,增强艺术氛围,成为公众互动和拍照的热点。生态湿地的设计旨在模拟自然生态系统,利用植物和水生生物的净化功能,改善水质,同时提供野生动植物栖息地,增加生物多样性。休闲步道的设计应考虑不同年龄段和身体条件的使用者需求,设置适宜的坡度、宽度和休息区,确保通行安全和舒适。此外,还应考虑不同季节的景观变化,通过选择四季常青或季节性变化明显的植物,创造四季皆宜的河道风光,使景观在春花烂漫、夏日葱郁、秋色斑斓、冬景静谧中展现不同的魅力,为市民提供全年无休的休闲空间。

(二) 融入地域特色与文化元素

在河道景观设计中融入当地的历史文化、民俗风情等元素,打造具有地域特色的景观。通过设置文化长廊、历史铭记碑等措施,传承和弘扬地方文化。具体而言,文化长廊的设计应充分考虑历史背景,通过雕塑、壁画、文字介绍等形式,展示当地的历史事件、著名人物、传统艺术等,使游客在游憩的同时,能够深入了解和体验地方文化。历史铭记碑则可以采用具有地方特色的石材,刻录重要的历史事件和文化成就,增强景观的文化底蕴。景观设计中还应融入当地的传统建筑元素,如使用具有地域特色的材料、色彩和构造方式,营造独特的视觉效果。同时,可以通过设置民俗风情区,展示当地的传统手工艺、民俗活动、特色美食等,增强景观的互动性和体验性。在植物配置上,选择具有地方特色的植物种类,如地方特有的花卉、树木,不仅能提升景观的生态价值,还能增强景观的地域特色。通过这些措施,不仅能够提升河道景观的文化内涵和艺术魅力,还能促进地方文化的传承与发展,增强居民的文化

认同感和归属感。

四、结论与展望

河道景观设计是传统水利向生态水利转变的重要标志之一。本文通过分析河道景观设计的核心理念、生态元素的融入以及景观多样性的提升与地域文化的体现等方面进行了深入探讨。实践表明,优秀的河道景观设计能够显著提升城市的生态环境质量和居民的生活品质同时促进生态水利的持续发展和社会经济的全面提升。

展望未来随着生态文明建设的深入推进和科技创新的不断发展河道景观设计将面临更多新的机遇与挑战。如何进一步创新设计理念、完善设计手法、提升设计品质将成为未来河道景观设计领域的重要研究方向。我们期待更多具有创新性、实用性和可持续性的河道景观设计作品涌现为构建美丽中国和人与自然和谐共生的现代化作出更大贡献。

[参考文献]

- [1]杨甲.生态、景观与水利工程融合的河道规划设计浅析[J].智能建筑与工程机械,2022,4(09):85-87.
- [2]杨通,岳克栋.生态景观设计在河道综合治理中的应用[C].中国水利学会2021学术年会论文集第二分册.中国北京市北京市,2021:91-98.
- [3]王博.基于生态修复理念的城市河道景观设计[J].智能建筑与智慧城市,2024,(09):123-125.
- [4]段俊原.做足水文章、打造绿色新地标——以西宁北川河生态河道建设工程景观设计为例[J].中国园林,2022,38(S1):91-95.

上接第201页

在水利工程施工管理中,人员素质直接关系到质量和安全控制的成效。对施工人员进行专业技能培训是提升工程质量和确保安全的基础。施工人员应熟练掌握施工技术规范、工艺流程以及质量标准等内容。例如,在混凝土浇筑施工中,施工人员需准确把握浇筑的顺序、振捣的方式和时间等技术要点,任何操作失误都可能导致混凝土结构出现质量问题,如蜂窝、麻面甚至裂缝。同时,安全培训也不可或缺。要让每一位施工人员深刻认识到施工现场的潜在危险,像高处作业的坠落风险、电气设备的触电风险等。通过定期的安全演练,使施工人员熟悉在突发安全事故时的应对措施,如火灾时的正确逃生路线和灭火器的使用方法等。只有施工人员具备了扎实的专业技能和强烈的安全意识,才能在水利工程施工过程中有效地保障工程质量和自身安全。

5.2 引入先进技术

随着科技的不断发展,将先进技术引入水利工程施工管理的质量和安全管理中具有重要意义。在质量控制方面,先进的检测技术能够精准地发现工程中的潜在质量隐患。例如,无损检测技术可以在不破坏结构的前提下,检测混凝土内部的缺陷,如钢筋的锈蚀情况、混凝土的密实度等,从而及时采取措施进行修复和改进。在安全控制领域,智能化监控技术能够实时监测施工现场的安全状况。通过在施工现场设置多个监控摄像头,并结合智能图像识别技术,可以及时发现诸如人员未佩戴安全帽、违规操作机械设备等安全违规行为。此外,利用信息化管理系统,可以对工程的质量和安全管理数据进行高效的收集、分析和处理,为决策提供科学依据,实现对水利工程施工质量和安全的动态控制。

5.3 完善管理机制

完善的管理机制是水利工程施工质量和安全控制的重要保障。在质量管理方面,应建立严格的质量验收制度。每一道施工工序完成后,都要按照既定的质量标准进行验收,只有验收合格才能进入下一道工序。例如,对于土方填筑工程,要对填筑土料的质量、填筑的厚度和压实度等进行严格检测。在安全管理方面,建立健全安全责任制是关键。明确各个部门和岗位在安全管理中的职责,一旦发生安全事故,可以迅速追溯责任源头。同时,应制定完善的应急预案,涵盖洪水、地震等自然灾害以及火灾、爆炸等意外事故。应急预案要明确在不同紧急情况下的应对流程、救援力量的组织和调配以及物资的储备和供应等内容,确保在突发情况下能够迅速、有效地进行应对,最大限度地减少损失,保障水利工程施工的顺利进行。

结束语:

水利工程施工管理中的质量和安全管理是一个系统工程。质量控制是工程的核心要求,安全控制是工程顺利进行的保障。二者协同发展,才能确保水利工程的高质量建设与运行。在未来的水利工程建设中,应不断探索更科学有效的质量和安全管理方法,推动水利事业不断发展。

[参考文献]

- [1]王芳.关于加强水利工程施工管理的必要性[J].中华建设,2022(06):45-46.
- [2]朱琛.水利工程施工管理的质量控制措施探究[J].工程与建设,2022,36(02):571-573.
- [3]王成俊,张登亮,王继航.水利工程施工管理的质量控制措施分析[J].居舍,2022(08):144-146.