

水利工程与水景观设计的融合与创新研究

靖 婧 崔颖欣 陈 鹏

中水北方勘测设计研究有限责任公司, 天津 300222

[摘要] 水利工程与水景观设计是两个不同领域的重要学科, 分别关注水资源的开发利用和水环境的美化与塑造。然而, 在城市化进程中, 水利工程和水景观设计往往需要在有限的空间内协调发展, 以满足社会经济发展和人们对美好生活环境的需求。将水利工程与水景观设计相融合, 实现创新发展, 有利于提升城市水环境质量, 改善生态环境。文章介绍了水利工程和水景观设计的概念及其联系, 提出了多种融合创新路径, 以促进水利工程与水景观设计的融合, 为创造美好的水环境和景观空间提供支持。

[关键词] 水利工程; 水景观设计; 融合创新; 生态工程

DOI: 10.33142/sca.v7i11.14191

中图分类号: TV72

文献标识码: A

Research on the Integration and Innovation of Water Conservancy Engineering and Water Landscape Design

JING Jing, CUI Yingxin, CHEN Peng

China Water Resources Beifang Investigation, Design and Research Co. Ltd., Tianjin, 300222, China

Abstract: Water conservancy engineering and water landscape design are two important disciplines in different fields, respectively focusing on the development and utilization of water resources and the beautification and shaping of water environment. However, in the process of urbanization, water conservancy engineering and water landscape design often need to coordinate and develop within limited space to meet the needs of social and economic development as well as people's demand for a better living environment. Integrating water conservancy engineering with water landscape design to achieve innovative development is beneficial for improving the quality of urban water environment and enhancing the ecological environment. The article introduces the concepts and connections between water conservancy engineering and water landscape design, and proposes various innovative paths for integration to promote the integration of water conservancy engineering and water landscape design, providing support for creating a beautiful water environment and landscape space.

Keywords: water conservancy engineering; water landscape design; integrated innovation; ecological engineering

引言

当前城市化进程加速, 人们对生活质量要求提高, 水利工程已不再仅仅是解决水资源利用和防洪排涝的技术手段, 而是与城市建设、生态保护、文化传承等方面紧密相连。水景观设计作为一种景观艺术形式, 强调通过水体、植物、地形等元素的组合来打造具有美学价值和人文情怀的场所, 满足人们对自然美和休闲娱乐的需求。传统的水利工程往往以功能性为主, 缺乏对景观的考量, 而水景观设计注重创造美丽的水景环境。通过将两者相结合, 可以在保证水利工程功能的基础上, 打造具有观赏价值的水景, 提升城市的形象和品位^[1]。

1 水利工程与水景观设计概述

1.1 水利工程的定义与分类

水利工程是指利用水资源进行开发利用、水利设施建设、水资源管理和保护的一门工程技术科学。它是人类利用水资源、调节水文循环、保障人类生产生活需要的重要手段, 涵盖了水文、水资源、水利工程建设、水资源管理等多个领域。水利工程的分类主要包括水资源开发利用工

程、水土保持工程、水利工程建设和管理等。

1.2 水资源开发利用工程

这类工程主要是利用各种水资源, 包括地下水、地表水、雨水等进行开发利用, 以满足农业灌溉、城市供水、工业用水、发电、航运等各个方面的需要。其中包括水库、引水渠、灌溉工程、排灌工程、水电站等。

1.3 水土保持工程

这类工程旨在防止水土流失, 保护土壤资源, 维护生态平衡。水土保持工程包括森林植被的保护、坡面保护、植树造林、护坡、防沙治沙等措施, 以减少水土流失, 改善水环境, 保护农田和生态环境。

1.4 水利工程建设

这类工程是指建设各种水利设施和水利工程, 以提高水资源的利用效率和水文循环的调节能力。水利工程建设包括河道整治、水库建设、堤防修建、水闸建设、渠道开挖等, 旨在改善水文条件, 保障灌溉、供水、防洪等用水需求。

1.5 水资源管理

水资源管是指对水资源的规划、调度、监测、保护和

管理,以实现水资源的合理配置和可持续利用。水资源管理包括水资源调度、水质监测、水环境保护、水权管理等,旨在保障水资源的可持续利用和生态安全。

1.6 水景观设计的概念与特点

水景观设计是指以水为主体,以及通过水体、植物、地形、建筑等元素的组合和配置,创造出具有观赏性、艺术性和文化内涵的景观环境的设计活动。它是一种综合性的景观设计形式,旨在营造出美丽、宜人的水景环境,满足人们对自然美和休闲娱乐的需求,强调人与自然的和谐共生。

水景观设计的特点主要体现在以下几个方面。一是自然性。水景观设计强调模拟自然水景,使人们在城市中也能感受大自然的美妙。通过水体的自然形态、植物的自然配置、地形的自然塑造等手段,营造出自然、生态的水景环境,给人们带来身临其境的自然体验。二是艺术性。水景观设计注重景观的艺术性和美学价值,追求在自然环境中创造出具有艺术感和美感的景观作品。设计师通过水的流动、植物的组合、景观的布局等手法,打造出具有视觉美、空间美和色彩美的水景环境,增强人们的审美享受。三是情感性。水景观设计能够唤起人们的情感共鸣,引发人们对自然的热爱和向往。水体的流动、声音的悦耳、植物的繁茂等元素都能够触动人们的情感,使人们在水景环境中感受到平静、舒适和愉悦,有助于减轻城市生活带来的压力和疲劳。四是多功能性。水景观设计不仅注重美观性,还具有一定的功能性。设计师可以根据具体场所和需求,将水景设计融入到城市绿化、生态保护、雨水收集利用、休闲娱乐等功能中,实现景观的多样化和多功能化,提升场地的利用效率和人们的生活质量。

1.7 水利工程与水景观设计的联系

水利工程为水景观设计提供了基础设施支持。水利工程包括水库、引水渠、水闸、堤防等设施,为城市提供了稳定的水源和水体,并调节了水文情势。这些水利设施为水景观设计提供了基础条件,为设计师提供了创作的空间和素材,使得水景观设计能够更好地借助水体、植物、地形等元素打造出美丽的景观环境。

水景观设计为水利工程提供了环境保护和景观提升。水景观设计注重生态性和美学性,通过植被的绿化、水体的净化、地形的雕塑等手段,改善水利工程周边的生态环境,提升了水利工程的景观价值和生态效益。例如,在水库周边进行水景观设计,可以打造成为休闲度假的风景区,增加水利工程的社会效益。

因此,水利工程与水景观设计之间存在着紧密的联系和相互促进的关系。二者的融合不仅能够提升城市的水环境和景观品质,还能够增强城市的文化内涵和人文情怀,为城市的可持续发展和人们的生活品质作出积极贡献^[2]。

2 水利工程与水景观设计融合创新路径

2.1 生态工程设计

在水利工程建设中,通过采用生态护岸、湿地建设、

河道生态修复等技术手段,恢复水体的自然生态系统,提升水利工程的生态效益。同时,在水景观设计中,可以借鉴生态工程的理念和方法,打造具有生态功能的景观环境,如设置生态滤池、建造人工湿地等,促进水景的自然净化和生态保护。通过选择适宜的植物种类和生态系统,营造丰富多样的生态景观,为城市增加绿色空间,提升景观的生态美感。水利工程建设中可以种植水生植物、湿地植被等,增加水体的生态价值;水景观设计中可以利用植物的多样性和生态功能,打造具有独特生态特色的景观。

生态工程设计倡导水利工程与景观设计的生态互补。通过合理配置水利设施设施和景观元素,实现生态系统的相互促进和良性循环。例如,在水利工程中设置景观水体、水生植被,增加景观的生态效益;在景观设计中融入水利设施,如利用水闸、人工湖泊等作为景观元素,丰富景观的形式和内涵,为打造生态友好型的城市水景环境提供重要思路^[3]。

2.2 水体景观设计

水体景观设计不仅关注水体本身的形态和特点,还注重通过合理布局和景观塑造,使水体成为城市或园林中的独特景观元素,增强人们的观赏体验和生活质量。水体景观设计强调水体的形态塑造和空间布局。设计师可以通过调整水体的形状、大小和深度,打造出不同类型的水景,如湖泊、河流、人工水道等。合理布局水体的位置和连通关系,使其与周围的景观元素相互呼应,形成和谐统一的景观空间。在水利工程建设中,水体的边缘往往被视为一种边界或过渡带,容易被忽视。然而,通过合理设计和植被配置,可以将水体边缘打造成为各具特色的景观带,如湿地公园、水生植物园等,增加景观的多样性和丰富度。

此外,水体景观设计还可以结合水域中的艺术装置和景观设施,丰富景观形式和内容。例如,在湖面上设置喷泉、水雾装置等艺术景观,或在水中建造景观岛屿、浮桥等设施,为水体景观增添一份艺术韵味和趣味性,吸引游客和市民前来游览观赏。最后,在水利工程建设中,应考虑采用生态友好型材料和技术,减少对水质和生态环境的影响。加强水域的水质监测和管理,确保水体清澈、无污染,为人们提供一个安全、健康的水上游憩环境。

通过对水体形态、边缘绿化、艺术装置和生态环境等方面的设计,为城市水环境的改善和生态景观的塑造提供丰富多样的路径。

2.3 雨水利用与景观设计结合

在城市化进程中,雨水不仅是一种宝贵的水资源,同时也是城市排水系统的一部分。因此,将雨水利用与景观设计相结合,不仅可以减轻城市排水压力,还可以打造美丽的雨水景观,提升城市景观品质。

雨水利用与景观设计结合可以通过设计雨水花园、雨水湿地等方式,将雨水收集、储存、净化和利用起来。例如,可以在公园、广场等开阔场地设置雨水花园,通过地

面排水系统将雨水引导到花园中,利用植物和土壤的吸收和过滤作用,净化雨水并补充地下水资源。在景观设计中合理设置雨水湿地,利用湿地植物对水质进行净化,增强景观的生态效应和观赏性。

雨水利用与景观设计结合可以通过设计雨水景观艺术装置,丰富城市景观形式和内容。例如,可以在城市中心广场设置雨水喷泉、水雾景观等,利用雨水作为动力源,打造出美丽的景观效果,吸引市民和游客前来游览和观赏。在建筑景观设计中,也可以通过设置雨水收集设施和绿化屋顶等方式,将雨水利用与建筑景观融合起来,提升建筑的生态友好性和景观品质。通过开展雨水利用与景观设计的示范项目和宣传活动,可以增强公众对雨水资源的认识和重视,引导市民和社区居民参与到雨水利用和景观设计中来,共同打造美丽的城市雨水景观。

将雨水利用与景观设计结合起来,不仅可以实现雨水资源的有效利用和环境的改善,还可以打造美丽的城市雨水景观,丰富城市景观形态和内容,促进社会参与和教育宣传,为城市可持续发展和生态环境保护作出积极贡献。

2.4 智能化技术应用

智能化技术的应用可以提升水利工程和水景观设计的效率、智能化程度和可持续性,同时也为城市水环境的管理和景观的打造提供了新的思路 and 手段。

智能化技术应用于水利工程中,可以实现水资源的精准调控和智能管理。例如,利用物联网技术和传感器监测设备,实时监测水体的水质、水量和流速等指标,从而实现对水资源的精准监控和管理。同时,结合人工智能算法,可以对监测数据进行分析和预测,及时预警水环境问题,并采取相应的措施进行调整和治理,保障城市水环境的安全和稳定。利用智能灯光、声音和投影等技术,打造具有交互性和动态性的水景观效果,为游客和市民带来全新的观赏体验,结合虚拟现实和增强现实技术,可以在水景观设计中创造出虚拟的水景环境,使人们可以身临其境地感受水景的美丽和魅力。

智能化技术应用还可以促进水利工程与水景观设计的智能化融合。例如,利用智能水利工程系统和智能景观设计方案,实现水利工程设施与景观元素的智能互联,实现水资源的高效利用和景观的智能化管理。结合大数据和云计算技术,可以对城市水环境数据进行集中管理和分析,为城市水环境的规划和决策提供科学依据。充分利用智能化技术的优势,可以实现水资源的精准管理、景观的智能化打造和水利工程与水景观设计的智能化融合,为城市水环境的改善和景观的提升注入活力。

2.5 社会参与与教育宣传

社会参与是水利工程与水景观设计融合创新的重要环节。通过开展社区咨询会、专家座谈会、公民议事会等

形式的社会参与活动,可以让市民和社区居民了解水利工程和水景观设计的重要性,表达自己的意见和建议,参与到城市水环境治理和景观规划中来。还可以组织志愿者服务活动,动员社会各界的力量共同参与水环境的保护和改善,营造良好的社会氛围和共识。

开展水环境知识普及活动、举办水资源保护主题展览、制作宣传教育视频形式的教育宣传,可以向公众传递水资源保护和景观建设的理念和方法,提升公众的水环境意识和素养。同时,还可以借助新闻媒体、社交媒体等渠道,广泛宣传水利工程与水景观设计的成功案例和创新成果,引导公众关注和支持水环境的改善和景观的提升^[4]。

社会参与与教育宣传还可以促进水利工程与水景观设计融合创新的实践推广。通过与社区居民和相关机构建立合作关系,共同开展水环境改善和景观建设项目,实现水利工程和水景观设计的社会化、普惠化和可持续发展。同时,结合教育宣传活动,向社区居民和相关从业人员传授水环境保护和景观设计的知识和技能,培养一支具有专业素养和社会责任感的水环境管理和景观设计人才队伍,为城市水环境的改善和景观的提升作出积极贡献。

3 结束语

在城市发展的进程中,水利工程和水景观设计作为两个不可或缺的领域,扮演着重要角色。通过对水利工程和水景观设计的概念、特点以及联系的分析,本文深入探讨了影响融合的因素,并提出了多种创新路径,包括生态工程设计、水体景观设计、智能化技术应用等,不仅为水利工程和水景观设计的融合提供了新的思路和方法,也为城市水环境治理和景观打造注入了新的活力。然而,在实现水利工程与水景观设计融合的过程中,还存在着一些挑战和障碍。因此,需要进一步加强跨学科合作,汇集各方力量共同解决问题,推动融合创新的实现。

[参考文献]

- [1]方草.生态水利工程建设理念在滨水景观设计中的探索——以广元市坪坝滨江绿带公园景观设计为例[J].水电站设计,2023,39(1):4-7.
 - [2]谭彦君.城市近郊滨水景观设计探究[J].美与时代(城市版),2022(10):75-77.
 - [3]张宁,曾雯.乡村振兴背景下陕西农村水环境景观设计方法研究——评《水利工程景观设计》[J].灌溉排水学报,2022,41(5):157.
 - [4]李文品.生态理念在水利工程设计过程中的应用分析[J].中国水运(下半月),2022,22(3):79-81.
- 作者简介:靖婧(1994—),女,民族:汉族籍贯:山东省聊城市,现职称:工程师,2019年6月毕业于深圳大学艺术设计专业,硕士,现主要从事水生态设计水文化景观设计的工作。