

弹性防洪理念下陵水河滨河空间景观设计研究

毛睿

中国市政工程华北设计研究总院有限公司北京第三分公司

DOI:10.12238/hwr.v8i11.5878

[摘要] 本研究聚焦于海南省陵水黎族自治县的陵水河滨河空间景观设计,探讨弹性防洪理念在城市建成区滨河空间设计中的应用。陵水河作为城市的母亲河,此次改造通过生态修复、海绵系统构建、滨河空间改造等策略,在不降低河道应急防洪能力的基础上拓展了滨河空间丰富的日常功能和生态价值,并延续和提高了传统文化的影响力,将滨水空间转变为市民与“母亲河”互动的场所。弹性防洪理念下的陵水河滨河空间设计,有效促进了城市生态、文化、安全和社会价值的融合,为城市可持续发展提供了实践案例。

[关键词] 弹性防洪; 城市更新; 海绵系统; 生态设计

中图分类号: TF747.5 **文献标识码:** A

Research on Landscape Design of Lingshui River Riverside Space under the Concept of Elastic Flood Control

Rui Mao

China Municipal Engineering North China Design and Research Institute Co., Ltd. Beijing Third Branch

[Abstract] This study focuses on the landscape design of the Lingshui River riverside space in Lingshui Li Autonomous County, Hainan Province, and explores the application of flexible flood control concepts in the design of riverside spaces in urban built-up areas. As the mother river of the city, Lingshui River has been renovated through strategies such as ecological restoration, sponge system construction, and waterfront space transformation. This has expanded the rich daily functions and ecological value of the waterfront space without reducing the emergency flood control capacity of the river, and continued and enhanced the influence of traditional culture, transforming the waterfront space into a place for citizens to interact with the "mother river". The design of the Lingshui River waterfront space under the concept of flexible flood control effectively promotes the integration of urban ecology, culture, safety, and social values, providing practical examples for sustainable urban development.

[Key words] elastic flood control; Urban renewal; Sponge system; ecological design

引言

以三亚为起点沿着海岸线徐徐东进,珠珠海岸美丽陵水便映入眼帘。水清沙白,椰林婆娑,村庄棋布是陵水黎族自治县的第一印象。越过沙堤,一条大河蜿蜒而现,溯流而上,陵城绿带环腰,是历史沉淀的明珠。这条逶迤大河正是陵城母亲河——陵水河。本文以陵水河景观廊道设计项目为契机,探索弹性防洪理念在城市建成区滨河公园设计实践效果。

1 项目概况

本项目位于海南省陵水黎族自治县,陵水河是陵水的母亲河,河道穿主城区而过,向东入海。陵水河串联了陵水重要的城市设施,在城市形象和功能上都占有重要地位。本次设计规划范围约208公顷,其中主城段为一期实施范围,周边商圈密布,人流

量大,是城市核心活力区,面积约44.2公顷。

2 弹性防洪理念

在2021年发布的“十四五”规划和2035年的远景目标纲要中,首次提出了“韧性城市”的概念,强调了城市发展需要遵循新理念和趋势,推动城市现代化试点示范,打造宜居、创新、智慧、绿色、人文和韧性的城市环境。在这样的大背景下,各地区也在积极探索韧性城市理论体系下的城乡规划、工程建设和城市管理的新路径。在防洪减灾领域,结合防洪排涝的实际需求,提出了弹性防洪的新理念,并制定了一系列技术标准,旨在提高城市对洪水等自然灾害的适应性和恢复力。它结合了工程措施(如堤坝、防洪墙)和非工程措施(如湿地保护、海绵城市建设),以及规划设计原则和适应性管理。这种理念强调城市与自然环

境和谐共处, 防灾应急与生态保护、休闲娱乐功能平衡, 鼓励社区参与和法规政策支持。弹性防洪的目标是寻找能够适应城市河道系统面临的短期极端事件、长期持续影响和潜在环境威胁的长期解决方案^[1]。

3 项目缘起

陵水河的变迁史是陵水城市发展的缩影。在肥沃的河漫滩上, 先民们发现季节性的淹没和沉积让土地富于营养, 季季耕种与收获让先民积累了财富, 逐渐发展成部族和村落, 采集文明渐渐向农耕文明转化。唐朝武宗时, 海南岛设立万安州, 辖领“陵水县”, 因河而兴、因河而名, 可见陵水河与城的深刻因缘。陵水河蜿蜒的河道、绿色的滩涂、丰茂的水产和散布的农田村庄形成了一派和谐共生的田园画像(见图3-1)。

随着时间推移, 陵水城走入了工业文明时代, 在坚硬的广场道路和林立的高楼面前, 河漫滩渐渐成为了发展的桎梏。季节泛滥的河水给城镇安全带来威胁, 成了阻碍城镇发展的瓶颈。人们截弯取直, 筑起高高的混凝土大堤, 将河道困在既定的范围内换取了一时的城镇安全。城镇化快速发展, 富起来的人们追求更高标准的生活环境, 在城市盲目造景风潮的影响下人们摒弃了“老土”的沙洲滩涂, 修起了翻板闸, 截流蓄水, 营造了广阔的景观水面, 母亲河失去了曾经的潇潇面容, 换上了暮气沉沉的平静表象, 沙洲滩涂湿地没了、鸟类少了, 不复往日的生机勃勃(图3-1)。



图3-1 陵水河历史影像对比——截弯取直的陵水河

不仅主动脉河道“硬化”, 城市的表皮也渐渐“板结”“干涸”, 大面积的硬质铺装阻碍雨水下渗, 在极端天气产生大量地表径流, 为城市下水管网带来巨量压力, 造成年年内涝的情况。雨污不分流、面源污染缺乏有效截流, 城市污水进入河道之中, 陵水河水质受到污染, 不复青绿, 染成黑黄。大堤上掩鼻匆匆而过的市民一边“城中看海”(图3-2), 一边感叹, 我们一手造就的

安全、美丽的城市, 为何藏有如此暴虐的一面? 人们回忆起从前和母亲河相偎相依的感觉, 隐隐觉得城市是不是“病了”。



图3-2 陵水城市内涝

随着全面建设生态文明时代的到来, “绿水青山就是金山银山”的理念深入人心, 海南省带头实践, “城市双修”取得的成果备受瞩目。陵水认真落实海南省第七次党代会的部署, 积极修复陵水的绿水青山, 努力谱写美好新海南的陵水篇章。时任陵水县委书记的麦正华强调, “陵水要牢固树立生态环境保护意识, 稳扎稳打推进整治工作, 落实好绿水青山就是金山银山的发展理念”。

针对陵水河生态失衡、风貌杂乱的现状, 立足区域生态安全格局, 以“双修”为指引, 改善城市生态失衡的现状, 打造河流生态修复的典范; 构建区域海绵系统, 实现雨水的科学管理, 完成城市成熟区海绵改造的设计实践; 短短一年之后, 陵水河景观廊道已然成为一处城市生态绿廊, 不仅可以调蓄雨洪、净化河水、为生物提供栖息地, 还同时满足日常市民休憩需要, 传承陵水人文理念^[2]。

4 问题与策略

4.1 生态修复让母亲河重现生机

场地问题: 陵水河改造之前, 由于河道截弯取直、修筑了防洪大堤和翻板闸, 动植物赖以栖息的沙洲、滩涂消失, 河流物种多样性大大降低, 水体自净能力日渐式微。再加之雨水冲刷城市及农田村庄, 裹挟着污染物直排入河, 河流水质每况愈下。

解决策略: 在满足防洪要求的基础上, 结合陵水河实际情况, 保留大堤高程不变, 采取恢复营造缓坡入水的生态驳岸、增加抗冲刷抛石护岸、土方平衡增加浅滩洲岛、种植亲水湿生植物的策略, 为河流动植物提供了栖息地和迁徙廊道, 有效提高了物种多样性; 湿生植物可以强化水陆物质交换, 提高水体自我净化能力, 有效的改善了河道生态平衡。从前平直冰冷、了无生机的驳岸现在变成了生机勃勃的绿带, 并种植了芦苇、再力花、纸莎草、菖蒲等具有净化作用的湿生植物, 绿草摇曳生姿, 莺歌虫鸣声声入耳, 水质也清澈多了。

在暂时不能进行改造的河堤段, 对硬质的混凝土驳岸进行生态复绿, 采用三维植生垫和雷诺护垫进行改造, 种植草本植物, 提高堤坡生态效能。

4.2 低干预的滨海海绵绿带降低内涝风险

现状问题: 在高程关系上, 河堤比城市道路高, 当雨季来临,

暴雨频现的时候需要泵站提升后排河,给市政管网造成了极大压力,面临内涝风险。城市道路的面源污染随着雨水冲刷进入河道,给河流水质造成了污染。

解决对策:针对过去陵水城市成熟区内涝频现、面源污染威胁河道水质的问题,构建海绵系统科学管理雨水,通过渗滞蓄净用排等六大方面,实现雨水的自然积存、自然渗透和自然净化,增强城市的雨水弹性,合理雨水的排放和利用。

根据《海绵城市建设技术指南》中所设定的目标,陵水的年径流总量控制率应在60%-85%。场地应在解决本身雨水的基础上解决相邻市政路半幅路面的地表径流的滞蓄和消纳。根据当地防涝专项规划,内涝防治标准应有效应对重现期不低于20年一遇的暴雨,在通过完整的海绵系统设计和合理有效的工程措施选取后,采用SWMM暴雨管理模型对地块内海绵系统运转情况进行校核,保障设计后可达到二十年一遇暴雨不内涝的目标。改造后的绿地,市政路雨水先经过生态草沟的传输(宽1m,深0.3m)和雨水花园(平均深度0.5m)的滞蓄净化,余量再排入管网,可以达到暴雨削峰、水质净化、地下水回补和减轻绿化用水压力的作用。不光解决场地内部雨水径流,还缓解周边道路的径流压力,降低陵水城区的内涝风险和雨水污染等基本水问题,为建成宜居城市提供了有利条件。

由于项目地是现状公园,存在大量现状树,绿地覆盖率达到90%。设计人员与甲方、施工方现场踏勘,将确定保留的树木一一标记,做到“不砍一棵树”,利用空地进海绵设施改造,挖下沉绿地的土方就近堆成微地形,丰富了空间的趣味性,也利于区分集水分区,便于雨水收集。为陵水河的“绿”更增添一分生态价值。

4.3 滨河空间改造,营造人与河重归亲密的平日场景

现状问题:曾经的陵水河走向平直,堤顶堤脚两条路笔直单一空间乏味,混凝土驳岸的巨大高差和冰冷外表造成了市民邻水却不能亲水,游憩设施也有不同程度的损坏。

解决策略:母亲河修复工作在保证安全的基础上对堤坡进行改造,变一坡到底的硬质防护堤为种植台地,台地之间以无障碍慢行道相连,堤顶和堤脚无障碍衔接,充分满足了全年龄人群的亲水、近河需求,让滨河空间除了堤顶堤脚,还多了一个面状的中部游憩空间,丰富了滨河游憩空间的层次、提高了滨河空间的使用率,促进人水交流,使市民和游客安全舒适的漫步停留,感受母亲河的亲切魅力。

在现状滨河公园中,除了将原有堤顶路(宽2.5m)改造为暗红色透水混凝土慢跑道,使之更具生态效益,也进行了划线,方便市民感知慢跑距离,增加了指示牌,指向景点方向。

场地内的游步道设计为低影响栈道,宽度为1.5m,采取架空栈道的形式,距离周边地坪0.3m高,底部可过水,不阻碍正常的径流汇集过程;同时也可满足小动物迁徙需求,与人类互不打扰。座椅与栈道一体化设计,形成流畅、整体的视觉形象。

4.4 滨水空间改造助力传统文化留存

现状问题:陵水连续两年承办中华龙舟大赛,这项传承千年的体育运动在海南具有广泛的群众基础。但在改造之前,陵水市民与八方来客身处比赛场地却无缘现场观赛——五米高的混凝土大堤隔绝了激烈的比赛和热情的观众。

解决策略:此次母亲河改造的一大亮点便是将混凝土大堤因势利导改造成梯级看台,建成龙舟赛的观赏场所。现在不论龙舟赛日还是日常训练,都有市民扶老携幼前来观看,一个河道边界的改变实实在在拉近了人们与传统文化的距离^[3]。

5 结语

陵水河改造实践了硬质河道向结合了生态性、文化性、安全性和社会性的城市绿廊的转变,通过最少的工程改造,使得昔日形象冰冷的防洪堤在不削弱应急防洪功能的基础上成为具有多种生态系统服务功能的游憩景观;改造中对当地传统文化活动的利用和转化,强化了乡土归属感;步行系统和停驻空间的设计体现了对现状地形的适应和利用;这些措施都有有效的改变了场地单调的景观,形成了健康的生态系统和丰富多彩的体验空间。

[参考文献]

- [1]翟紫呈.城市双修视角下的防洪堤绿色基础设施弹性景观营造方法——以武汉新合堤南岸绿化配套项目为例[J].城市建设理论研究(电子版),2022(26):19-21.
- [2]吴伟,付喜娥.绿色基础设施概念及其研究进展综述[J].国际城市规划,2009,24(5):67-71.
- [3]史添欣,叶洁楠.滨水景观中弹性设计理念的应用与研究——以曼哈顿BIGU防护性景观规划设计方案为例[J].大众文艺,2019(17):134-135.

作者简介:

毛睿(1988—),女,汉族,中国天津人,硕士,高级工程师,从事生态景观设计研究。