

湘江东岸综合整治工程道路横断面方案设计

黄旭,熊 翀

(湖南智谋规划工程设计咨询有限公司,湖南 株洲 412000)

摘 要: 城市滨水道路的横断面设计不仅需要满足规划要求和交通功能,确保车辆、行人及非机动车的安全通行,还应充分考虑沿线地块的特殊需求及景观要求,使道路与周边环境相协调。基于湘江东岸整治工程设计实例,结合区域规划定位与现状特征,构建了差异化断面形式,针对城市活力区采用路堤分离式断面,商业开发区采用路堤结合式断面,生态保护区实施柔性断面缩窄策略,景观通廊区采用多阶亲水断面设计,为滨水城市道路的规划建设提供参考。

关键词: 滨水道路;路堤分离式断面;路堤结合式断面

中图分类号: U412.33;TU997

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)12-0044-04

Road Cross-Section Design for Xiang River East Bank Comprehensive Improvement Project

HUANG Xu, XIONG Chong

(Hunan Zhimou Planning and Engineering Design Consulting Co., Ltd., Zhuzhou 412000, China)

Abstract: The cross-sectional design of urban waterfront roads must not only satisfy the planning requirements and transportation functionality to ensure the safe passage of vehicles, pedestrians and non-motorized vehicles, but also fully consider the special needs and landscape requirements of the plots along the line to make the roads in harmony with the surrounding environment. Based on the design case of the Xiang River East Bank Improvement Project, and combined with the regional planning positioning and present characteristics, a differentiated cross-sectional form is constructed. A separated section of the road and embankment is adopted for an urban vitality area, a combined section of road and embankment is used for a commercial development area, the flexible section narrowing strategy is implemented for an ecological protection area, and the landscape corridor area is designed with a multi-stage hydrophilic section, which provide a reference for the planning and construction of waterfront urban roads.

Keywords: waterfront roads; separated cross-section of road and embankment; combined cross-section of road and embankment

0 引 言

随着生态宜居、绿色低碳的城市发展理念的不断推进,滨水道路已成为展示城市风貌的重要窗口。滨水道路不仅是城市路网的重要组成部分,更因其独特的地理位置和丰富的资源禀赋,在城市发展过程中扮演着不可替代的角色。作为串联城市滨水片区的关键纽带,滨水道路的设计理念也随着城市对滨水功能需求的不断演变而持续更新。其建设标准已从早期单一的交通功能^[1-2],逐步向集交通、休闲、娱乐、游憩等多功能于一体的复合型模式转变^[3-8]。

滨水道路与堤防有多种结合方式,如整体式断面,分离式断面等^[9-10]。当内侧地块标高高于防洪标高时,滨水道路的断面形式一般选择整体式断面,而当内侧地块标高低于防洪标高时,难以抉择滨水道路的横断面形式。本文依托湘江东岸株洲段滨水道路横断面设计,根据其功能要求、断面特点、建设条件等开展方案设计,供其他城市滨水道路的横断面设计提供参考。

1 工程概况

湘江东岸综合整治期工程位于株洲市湘江东岸,根据建设时序分为二期,一期北起株曲路,南至枫溪港南岸,长约1.3 km。二期东起枫溪港,西至建宁大桥,东西向全长约4 km,见图1。道路设计标准为城市次干路,设计速度为40 km/h。

收稿日期: 2025-03-18

作者简介: 黄旭(1985—),女,硕士,高级工程师,从事道路设计工作。



图1 项目区位图

2 规划定位

湘江东岸综合整治工程位于枫溪生态城,该片区打造成“江湾第一城、最美枫溪港、幸福生态城都市旅游文化体验中心”,该片区的核心功能结构为“一带三区”,见图2。

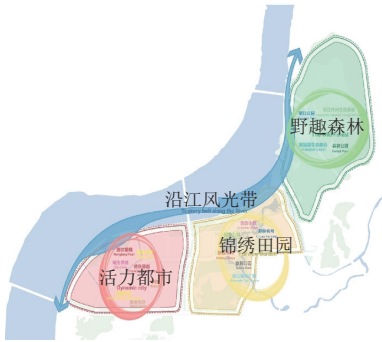


图2 功能结构图

- (1)一带:沿江风光带
“山水段”:直接面山临江,风光一览无余。
“田园段”:规避村庄、上下穿行田园之中。
“都市段”:核心区后退留出临水建设空间。
- (2)三区:活力都市、锦绣田园、野趣森林。

湘江东岸综合整治工程沿江南路兼具交通、滨水生态、游玩观光和防洪等多重功能,是湘江风光带的重要组成部分。建成后的沿江南路不仅有利于枫溪片区交通干线路网的形成,还能大大促进湘江东岸风光带的建设。

3 断面设计

根据规划,沿江南路道路红线宽度为24 m,为城市次干路。与本工程相接的北段沿江路(天元大桥一株曲路口南侧)采用的是双向4车道规模。从车道规模匹配的角度出发,全线沿江路采用双向4车道规模。

3.1 设计原则

项目总体定位是打造最美枫溪港标志性生态门户景观,建设独具特色的山地道路,营造丰富变幻的

山水景观,形成生意盎然的门户形象。主要的设计原则为以下三点:

- (1)以生态修复为开发基础。用再生态的理念,修复城市中被破坏的自然环境和地形地貌,改善生态环境质量。
- (2)以历史保护为场地核心。用更新织补的理念,保护历史建筑,修复城市设施、空间环境、景观风貌,提升城市特色和活力。
- (3)以文创旅游为功能导向。以“枫溪渔港文化”为核心,打造“枫溪渔港”文化旅游区对接杜甫草堂旅游文化区,结合景观打造,产业融合,打造株洲发展新引擎。

3.2 一期工程

枫溪生态城湘江东岸综合整治一期工程北起株曲路,南至枫溪港南岸。腹地范围由滨江路至湘江常水位岸线,宽约40 m,以及包括局部滨江路东侧几个开发地块。

现状用地主要为现状山谷、山脚以及滩地,组团式的分布着工业企业和村民聚居点。主要的自然资源为曲尺山脉、枫溪港、湘江。该段主要结合地形,打造复合集约的“滩、堤、路”立体空间,结合资源,营建丰富多样的“水、山、谷”景观风貌。

(1)临江段道路断面

该段为北段沿江路至规划路段,该段主要采用路堤结合式断面,道路设计上采用对称布置形式,结合场地条件加宽临江侧的人行空间,通过拓宽堤顶空间设置景观构筑等,提供行人丰富的活动空间。道路路幅形式:5 m(人非慢行道)+14 m(机动车道)+5 m(人非慢行道)=24 m。具体设计见图3。

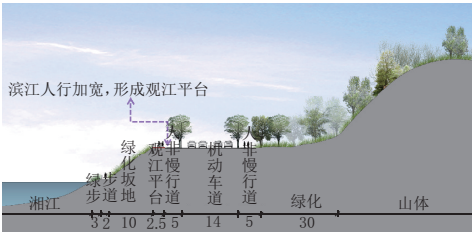


图3 临江段道路断面图(单位:m)

(2)山谷段道路断面

两侧山体形成闭合视线,利用现状山体成为天然防洪堤,道路穿越山体景观,行车路堤分离式断面。山谷段属于生态保护区,实施柔性断面缩窄策略,对道路一侧人非慢行道进行压缩,道路路幅形式为:5 m(人非慢行道)+14 m(机动车道)+2 m(人行道)=21 m。具体设计见图4。

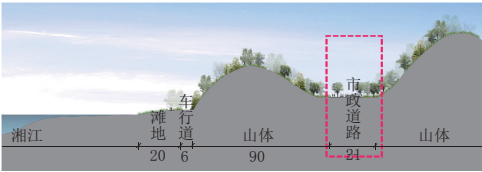


图4 山谷段道路断面图(单位:m)

(3)峡湾段道路断面

峡湾段道路景观设计结合现状地形及植被基础,通过引入特色色叶植物,打造丰富的植物季相景观,形成标志性门户景观。山体段的人非慢行道进行压缩,道路路幅形式为:5 m(人非慢行道)+14 m(机动车道)+2 m(人行道)=21 m。具体设计见图5。

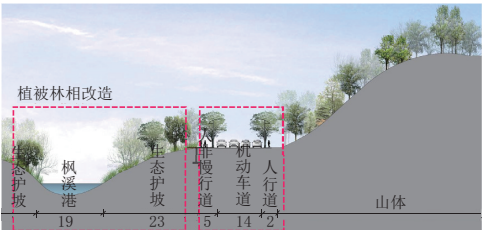


图5 峡湾段道路断面图(单位:m)

该段断面设计塑造了立体多样的滨水景观,依据坡地地形和礁石资源,营造错层的滨水步行游览体验;结合山体地形保留,打造山水融合的滨水生态滩地;结合林相改造建设枫林夹港,体现自然生态的风景特色。

3.3 二期工程

二期工程东起枫溪港,西至建宁大桥,东西向全长约4 km,总面积约68.7 ha。断面形式根据规划和现状情况分两段进行设计。

3.3.1 沿江南路(枫溪港~枫溪大桥)断面

该段沿江南路东起枫溪港,西至枫溪大桥,项目现状地形以标高约45.5 m的现状防洪堤及规划沿江路为界可分成三部分。防汛堤至湘江:岸线优美,落差较大。防汛堤至规划沿江路:场地平整,标高在40 m左右。规划沿江路以南:地势较低,平均标高在33~35 m左右,枫溪老港河道常水位33 m。防洪堤内用地为民居及鱼塘等用地,堤外为自然滩涂,见图6。



图6 沿江南路(枫溪港-枫溪大桥)现场照片

现状地形标高(33~40 m)低于现状防洪堤标高(45.5 m),该段内侧为株洲市最后的渔村部落,植入文创产业营造都市村落,打造株洲第一座湿地公园,断面形式采用路堤分离断面,维持现状防洪堤位置不变,将现状防洪堤标高抬高至防洪标高(46.4 m)作为防汛通道,背水侧一定距离设置滨水道路,根据慢行道与常水位的距离新建临江游步道,作为观光和亲水平台。沿江南路断面具体分幅为2.0 m(人行道)+3.0 m(非机动车道)+14.0 m(机动车道)+3.0 m(非机动车道)+2.0 m(人行道)=24.0 m。具体设计见图7。

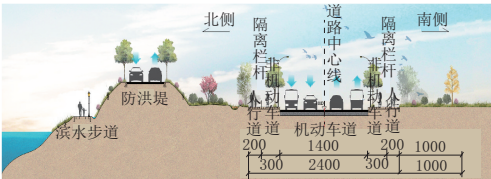


图7 沿江南路(枫溪港~枫溪大桥)段横断面图(单位:cm)

该段断面设计灵活性高,错层分离式断面能够根据堤防形式灵活设计,与自然地形地貌紧密结合,减少对环境的破坏,同时更好地适应不同区域的地理条件。文化融合性好,融入当地历史元素,道路与防洪堤之间保留株洲市最后的渔村部落,植入文创产业营造都市村落,打造株洲第一座湿地公园,建设极具人气的花鸟世界。该段建设效果见图8。



图8 沿江南路(枫溪港~枫溪大桥)段效果图

3.3.2 沿江南路(枫溪大桥~建宁大桥)断面

该段沿江南路东起于枫溪大桥,由东往西走向,终于建宁大桥,长约2.28 km,为城市次干路。道路沿线现状主要为水塘、居民住宅,道路范围内整体地势起伏不大,标高在39~45.5 m间变化,见图9。



图9 沿江南路(枫溪大桥~建宁大桥)现场照片

该段内侧主要为居住用地和商业用地,用地开发价值高,属于滨江风光带与城市街区开发融合,打

造黄金外滩码头——枫溪生态城城市地标。故考虑采用路堤结合式断面,将沿江路整体抬高满足防洪标高(46.4 m),断面具体分幅为2.0 m(人行道)+3.0 m(非机动车道)+14.0 m(机动车道)+3.0 m(非机动车道)+2.0 m(人行道)=24.0 m。具体断面见图 10。

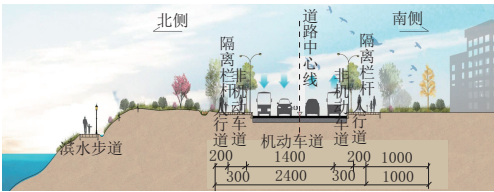


图 10 沿江南路(枫溪大桥~建宁大桥)段横断面图(单位:cm)

路堤结合式断面的道路与防洪堤采用同一路基断面,能够有效节约用地,适用于用地紧张的地段。景观层次丰富,通过在台地设置观光道、公园、休憩用地等,丰富了堤岸的整体景观,增加了堤防用地的层次感,创新建设的多阶亲水断面设计,建设集聚人气的活动场所,能够充分开发城市滨水区的土地功能,提升区域的商业价值。该段建设效果见图 11。



图 11 沿江南路(枫溪大桥~建宁大桥)段设计效果图

4 结 语

本文通过湘江东岸综合整治工程设计实例,根据对现状情况、规划情况进行分析,开展了山地滨水道路的断面设计,提升了山林掩映的配套服务,营造了生态多样的滨水景观,可供其他城市滨水道路的横断面设计提供参考。

参考文献:

[1] 李 荣,付玉元,敖建辉.重庆市主城区滨江路交通功能分析及对策研究[J]. 交通信息与安全,2010,28(5):39-42.

[2] 吕 乔.重庆市主城区滨江路交通功能提升研究[D]. 重庆:重庆交通大学,2013.

[3] 王学军,袁龙伦.关于沿江城市道路设计的一些思考[J]. 工程建设与设计,2018(24):128-129.

[4] 李少杰.城市滨江道路系统设计理念探讨[J]. 交通与运输,2019,35(1):5-8.

[5] 朱 希.重庆城区滨江道路设计理念的研究[D]. 重庆:重庆交通大学,2018.

[6] 黄华康.城市滨江道路建设的主要问题探究[J]. 城市道桥与防洪,2019(7):25-27.

[7] 陈烈辉,章 祯.城市滨江地区道路设计的特色和要点[J]. 上海建设科技,2023(6):57-59.

[8] 郝 伟.关于堤防道路功能分类的思考[J]. 南水北调与水利科技,2013,11(5):168-171.

[9] 郝 伟,樊恒辉.堤防道路横断面设计研究[J]. 中国农村水利水电,2017(12):209-211;215.

[10] 何石坚,李清波,匡姣姣.基于道路功能的城市滨水风光带横断面设计——以长株潭湘江风光带为例[J]. 中外公路,2015,35(4):13-18.