

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2023.07.023

赣州楼梯岭大桥跨江通道总体设计

康卉锦

(上海千年城市规划工程设计股份有限公司, 上海市 200433)

摘要: 随着赣州市社会经济的不断发展以及沿江开发的不断进行,跨江交通压力越来越大,楼梯岭大桥的建设是两岸发展的必然要求。然而随着人民精神需求的不断增长,交通功能已经不再是唯一要求,更要考虑景观因素以及人与自然和谐发展。从项目背景、功能定位、交通预测、总体设计、关键节点等方面,对楼梯岭大桥工程进行介绍,为跨江通道的设计提供工程经验和设计参考。

关键词: 跨江通道;总体设计;大桥;景观

中图分类号: U442.5

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)07-0100-04

1 概述

江西省赣州市地处赣江上游,位于东南沿海地区向中部内地延伸的过渡地带,是内地通向东南沿海的重要通道。同时赣州市是著名的山水田园城市,三山环绕,三水汇聚,互相呼应。随着旅游城市建设进程的加快,赣州提出了“三江六岸”的发展规划。“三江六岸”总体定位:章江、贡江、赣江形成的“三江六岸”,将通过“一核三带”的空间结构,打造一个“主客共享、生态共荣、水城共生”的三江宋城、会客赣州,如图1所示。其“一核三带”中,“一核”指三江宋城旅游发展核,“三带”指客家印象体验带、未来城市休闲带、山水生态度假带。



图1 核心区功能分区

楼梯岭大桥位于“一核三带”的未来城市休闲带上,跨越章江,是连接章江新城和沙石组团的重要通

道,也是居民城市休闲、旅游放松的重要景观节点,如图2所示。其南北侧各有已建成大桥一座,北侧约1.5 km的沙石大桥,为五跨预应力斜腿刚构桥;南侧约2 km的武龙大桥,为简支板梁桥。

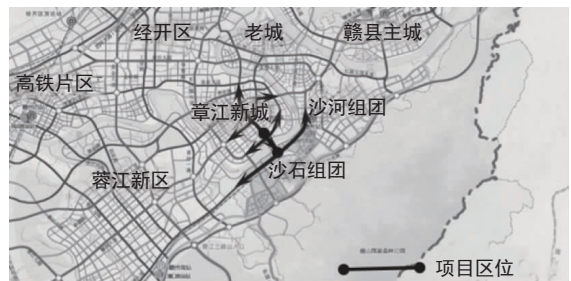


图2 楼梯岭大桥地理位置

沿江两岸的快速开发,使两岸各组团之间的交通需求越来越迫切,城市休闲带的建设也对两岸慢行交通有了更高的需求。楼梯岭大桥的建设,对加强两岸沟通联系、缓解交通拥堵、促进开发与经济发展、提升景观品质起到重要的作用。

2 现状建设条件及规划分析

2.1 现状建设条件

2.1.1 现状用地

如图3所示,楼梯岭大桥北侧为长岗路,沿线开发成熟,主要为学校和住宅小区;南侧为沙峰一路,沿线为住宅小区和商业广场。

2.1.2 章江概况

项目位于章江河道之上,所处河段流向为西南至东北,通航等级Ⅶ级,通航水位按5a一遇洪水位102.95 m,通航限界要求下底宽32 m,上底宽27 m,通航净高5 m,侧高2.8 m,桥梁在航道范围内梁低标

收稿日期: 2022-10-21

作者简介: 康卉锦(1988—),女,工学硕士,工程师,从事道路交通设计工作。



图3 沿线主要建筑物分布

高不小于 108.45 m。

河道中间存在一处江心洲,遍布绿植。根据规划,此处禁止开发,需保持其自然景观。

2.1.3 现状相交道路

工程范围内相交道路包括文武坝路、廉江路、红都大道、梅关大道、滨江路、和谐大道等,均为现状市政道路。

2.1.4 现状滨江公园

章江北岸滨江公园已经建设完成,在公园内沿江布置了绿道系统。滨江南岸暂时未开发,但随着两岸的开发建设,南岸滨江公园也将启动。

2.2 规划条件

2.2.1 规划轨道交通二号线

本项目范围内,规划轨道交通二号线走向与红都大道一致,与楼梯岭大桥北段主线相交,桥跨设计

需考虑远期轨道交通二号线的实施条件。

2.2.2 规划沿江休闲带

本项目位于沿江未来城市休闲带上,慢行交通需求高,景观要求高。

2.2.3 规划路网

楼梯岭大桥南侧沙峰一路规划远期向南延伸至绕城高速。

3 功能定位及建设规模

3.1 功能定位

本工程主要承担章江新城和沙石组团之间中短距离越江交通,同时也是城市需重点塑造的景观节点之一。因此,楼梯岭大桥定位为服务中短距离越江交通的城市桥梁,兼具景观功能。

3.2 建设规模

3.2.1 定性分析

楼梯岭大桥为城市主干路重要节点,其南北侧接线道路均按双向 6 车道布置,考虑车道匹配,楼梯岭大桥采用双向 6 车道规模。

3.2.2 定量分析

根据交通模型分配结果,项目各特征年交通量预测结果见表 1。

表 1 楼梯岭大桥交通量预测结果表

单位:pcu/h

楼梯岭大桥	方向	2023 年	2028 年	2033 年	2038 年	2043 年	
主线	文武坝路—红都大道	南向北	1 156	1 220	1 284	1 316	1 348
		北向南	1 136	1 200	1 264	1 296	1 328
	红都大道—和谐大道	南向北	1 714	1 810	1 906	1 954	2 002
		北向南	1 704	1 800	1 896	1 944	1 992
匝道	红都大道以南	南向北	558	590	622	638	654
		北向南	568	600	632	648	664
辅路	红都大道以北	南向北	1 328	1 401	1 474	1 511	1 548
		北向南	1 327	1 400	1 473	1 510	1 547

经计算分析,设计速度 50 km/h 的条件下,楼梯岭大桥采用双向 6 车道,可以满足远期三级服务水平。

4 总体方案设计

4.1 主要技术标准

(1)道路等级:城市主干路。

(2)设计速度:主线 50 km/h,出入口匝道 40 km/h,辅路 40 km/h。

(3)路面结构:沥青混凝土路面,设计年限:15 a。

(4)荷载标准

路面计算荷载:BZZ-100。

桥梁荷载:城-A 级。

(5)净空高度

机动车:不小于 5 m,人行、非机动车:不小于 2.5 m。

(6)抗震设计标准:抗震设防烈度 6 度,基本地震加速度 0.05g。

4.2 主桥单双层方案比选

单层桥方案:机动车道与人行道、非机动车道布置在同一平面,桥梁总宽度 35 m。

双层桥方案:机动车道布置在上层,人行道、非机动车道布置在下层,桥梁总宽度 23.5 m。

通过对周边已有桥梁分析,满足一桥一景要求,

并结合两方案优缺点,推荐采用双层桥方案,见表2。效果图如图4所示。

表2 单双层桥梁对比分析表

	单层桥	双层桥
慢行便利性	人非上下桥高差较大,便利性较差	人非上下桥高差较小,便利性好
安全性	人非和机动车共板,安全性一般	人非和机动车分离,安全性好
景观效果	与两侧已有桥梁景观类似	满足一桥一景
造价	较高	较单层桥可降低约20%
是否推荐	否	推荐



图4 双层桥方案效果图

4.3 主线桥梁起终点方案

4.3.1 北侧主线

(1) 方案一

楼梯岭大桥北侧主线桥梁跨过红都大道后落地,如图5所示。

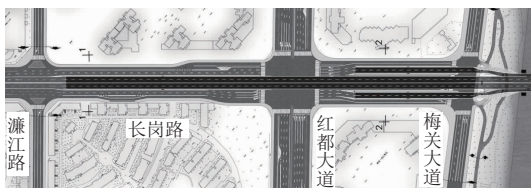


图5 北侧主线桥梁跨红都大道后落地

(2) 方案二

楼梯岭大桥北侧主线桥梁跨过梅关大道后落地,如图6所示。

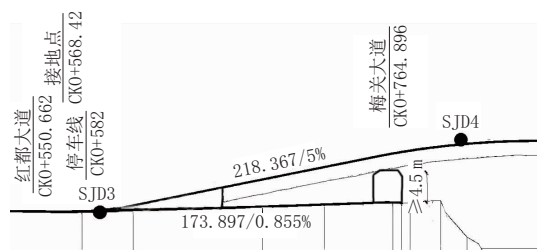


图6 北侧主线桥梁跨梅关大道后落地

北侧梅关大道距离红都大道约216 m,按5%纵坡^[1]主线跨越滨江路后接地,若不采取其他措施,接地点直接进入红都大道,则方案不成立,若要使得大桥交通实现与红都大道的交通转换,需下压梅关大道,形成内涝点。

综合考虑楼梯岭大桥承担的交通功能,推荐主

线继续上跨红都大道后落地,并预留远期轨道交通二号线的实施条件。

4.3.2 南侧主线

南侧主线桥梁跨过滨江路落地,如图7所示。

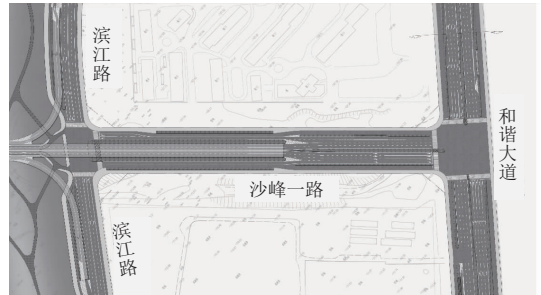


图7 南侧主线桥梁

5 关键节点研究

5.1 北侧接线

(1) 方案一

在红都大道前设置一对平行式出入口匝道,如图8所示。

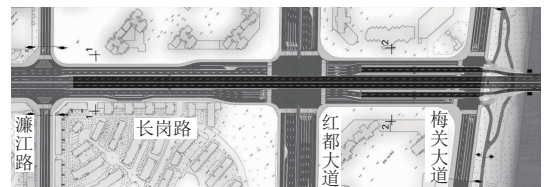


图8 平行式出入口匝道

(2) 方案二

在梅关大道设置一对八字匝道,如图9所示。

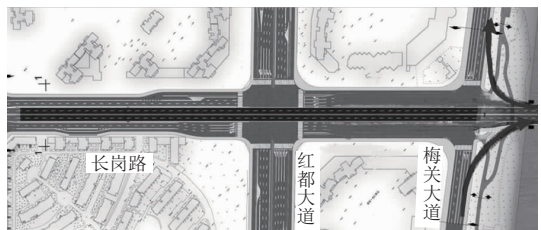


图9 梅关大道出入口匝道

根据规划,红都大道为城市主干路,且在西南方向与城市快速路相接,而梅关大道为城市次干路,行车流量不大,因此推荐方案一,在红都大道之前设置一对平行匝道,改善二级疏解接线条件,考虑到一级疏解较大程度改善直行交通条件外,也为红都大道二级疏解提供了条件,经合理优化交叉口交通组织,可基本满足交叉口交通组织需要。

5.2 南侧接线

(1) 方案一

在滨江路设置一对八字匝道,如图10所示。

(2) 方案二

双6主线桥跨过滨江路直接落地,如图11所示。

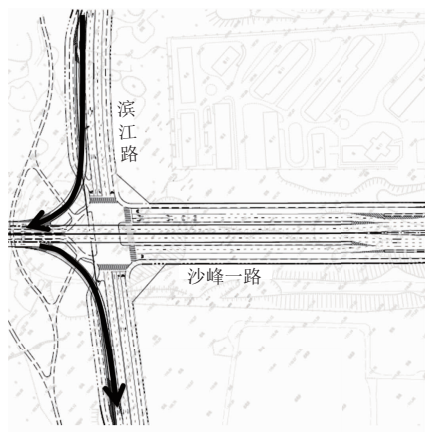


图 10 滨江路八字形匝道

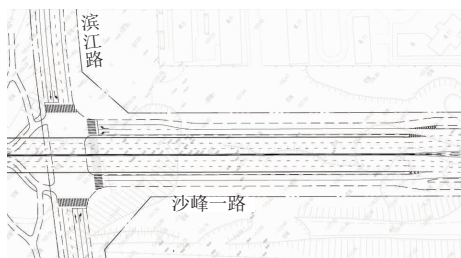


图 11 双 6 主线直接落地

楼梯岭大桥南岸道路路网较稀疏,过境交通及到发交通均主要通过和谐大道进行,在滨江路增设一对八字形大道可有效分担和谐大道压力,并为远期沙峰一路南延预留条件。因此,推荐方案一。

5.3 慢行交通组织

慢行交通过江利用桥梁下层设置人行道及非机

动车道,形成独立的慢行系统,不仅提高了安全性,也更利于行人休闲娱乐,符合未来城市休闲带的定位要求。

桥梁两端通过慢行匝道与地面交叉口以及滨江绿道相连,如图 12 所示。

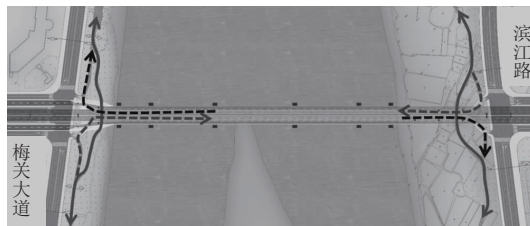


图 12 慢行系统与滨江绿道的关系

6 结 语

赣州楼梯岭大桥项目的建设对于完善越江设施和路网结构、提升城市品质、促进章江两岸交通联系、推动赣州旅游发展和带动社会经济发展具有重要意义。

本文通过对楼梯岭大桥的定位分析和交通预测,确定了道路规模和技术标准,并对项目总体设计和重要节点布置进行介绍,可以为重要跨江通道及其连接线的设计、施工提供工程经验和参考。

参考文献:

[1] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范[S].

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿邮箱:cdq@smedi.com 电话:021-55008850 投稿网站:<http://www.csdqyfh.com>