

汉江大道(常青路—建设大道)设计要点分析

王志强,林辉,石雯

(武汉市市政工程设计研究院有限责任公司,湖北 武汉 430023)

摘要:随着城市化进程的加快,城市道路在建设过程中,不可避免地面临各种复杂的边界条件和限制因素,系统地分析各种限制因素对工程设计方案的影响,并合理优化设计方案显得尤为重要。结合武汉市汉江大道(常青路—建设大道)工程,通过对该工程边界条件和限制因素等设计要点的分析,针对长距离大宽度的生态景观带与城市高架的有机融合,以及军事管理区用地涉密受限段的的城市高架桥断面布置等提出相应设计对策,以便对以后一些类似工程起到借鉴和参考的作用。

关键词:分离式高架桥;双层高架桥;上下层高架桥;生态防眩;生态景观带;城市快速路

中图分类号:U412.36+1

文献标志码:B

文章编号:1009-7716(2024)06-0041-03

1 项目背景

汉江大道快速路是武汉市主城区“三环十三射”快速路网骨架系统的重要组成部分,北起常青立交与三环线相交处,南接江城大道与三环线相交处,穿越汉口汉阳中心城区。全线由常青路段、宝丰北路段、宝丰路桥口路段、月湖桥及江城大道段组成,全长15 km,是主城区联系一环、二环、三环的重要快速通道,是武汉市继武汉大道、长江大道后的又一条南北大通道。武汉“三环十三射”路网结构如图1所示。

汉江大道(常青路—建设大道)即宝丰北路段,穿越武汉中央商务区及军事管理区,边界条件复杂,地籍权属多样,军事涉密安全要求高。该段的建设是汉江大道快速路全线贯通的核心控制段,备受军地各方高度关注。

2 工程概况

汉江大道(常青路—建设大道)纵贯武汉中央商务区核心区域,工程北起常青路常青立交,南至建设大道,全长约2.6 km,道路红线宽44.5~140 m。工程按“主线高架+地面辅道”方式建设。主线高架为城市快速路,双向6车道,设计车速60 km/h;地面辅道双向4车道,设计车速40 km/h。

全线共设范湖立交和黄海路立交等2处立交及3对上下桥匝道,共13条匝道桥,采用平层双幅桥

渐变到上下双层桥断面形式,桥梁总宽25.5~44.5 m,共设47联81跨,基本涵盖所有常规市政高架桥梁类型。工程总体平面布置如图1所示。

3 工程设计要点及对策分析

3.1 采用平层分离式双幅桥设计,改善桥下植物光照及水气条件

本工程有约2 km长、100 m宽景观带,针对这一城区内少有的场地建设条件,设计提出市政交通设施应与城市景观设施相融合的设计原则,采用平层分离式双幅桥断面布置方案作为该段推荐方案。双幅桥间距不小于5 m,拉开的空间可改善桥下的光照和雨水条件,有利于植物生长,提高植物生存舒适度和景观效果。平层分离式双幅桥横断面布置如图2所示。

3.2 提出高架桥生态防眩设施的设计策略

本工程通过在分幅高架桥间隔内地面种植水杉、池杉等冠幅小的高大乔木,以绿色低碳为原则引导,用树冠将两侧车行道分离,有效提升高架桥行车环境。通过树冠起到高架桥上双向行车的生态防眩作用,部分道口及跨度较大路段辅助设置常规交通防眩设施,整体提升高架桥行车环境及景观环境。乔木生态防眩示意如图3所示。

3.3 长距离大宽度城市生态休闲景观带设计

景观设计展现“映像都市 水墨长廊”的生态景观,景观带内打造多样化的休憩空间,人流量大的地段设置地面铺装及休憩设施,形成林下活动空间。通过连续性的绿道将各种活动场地串联起来,提升景观

收稿日期:2024-01-24

作者简介:王志强(1985—),男,硕士,高级工程师,从事道路设计工作。

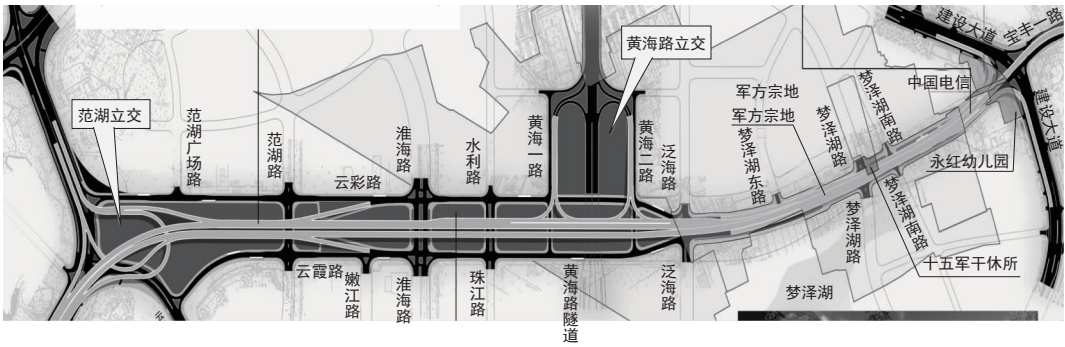


图1 工程总体平面布置

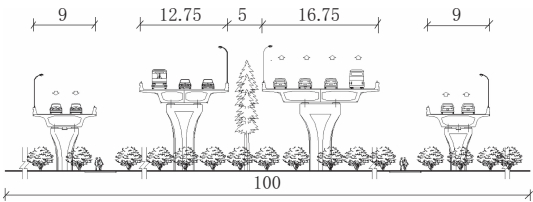


图2 平层分离式双幅桥横断面示意图(单位:m)

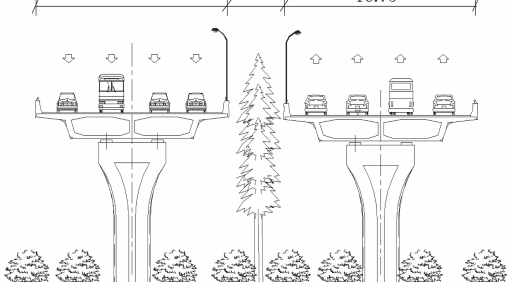


图3 乔木生态防眩示意图(单位:m)

空间整体性。种植大片乔木林,达到城中森林效果。以周边高品质的业态环境为背景,设计生态游赏功能的游憩活动环境,以“云梦 守望 融怡”三个时空渐进式的篇章由南往北展示中央商务区的都市形象,形成“车在林中行,人在园中游”的都市画卷。大宽度生态景观带布置效果如图4所示。

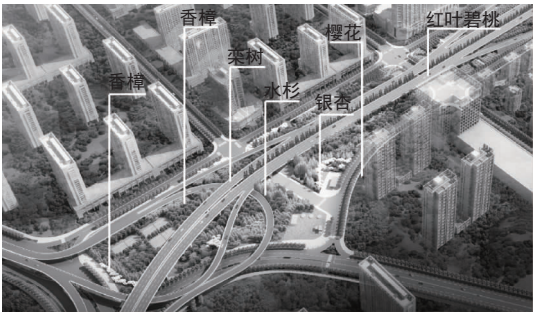


图4 大宽度景观带布置效果

3.4 军事管理区范围内,采用高架桥平层分离式渐变到上下双层的横断面设计,减少军管区占地

本工程纵贯中央商务区核心地带和军事管理区范围。在穿越部队军管区范围,尊重部队的涉密性,为减小占用军方用地,增加高架桥与军管区建筑的间距,降低对部队范围的影响,取消原规划泛海路—梦泽湖路段 100m 宽景观带。同时,主线高架从平

层→错层→双层进行过渡,横断面布置如图5、图6所示。主线桥总宽由 44.5 m 缩窄为 12.75 m,大幅降低了工程断面宽度,共减小军方占地 50.9 hm²。

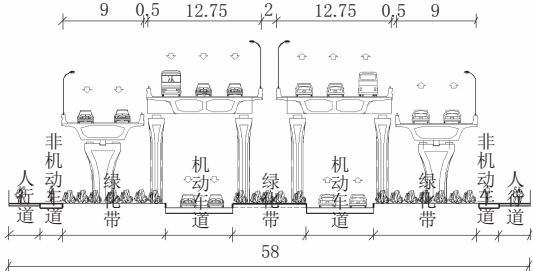


图5 高架桥平层分离式横断面布置(单位:m)

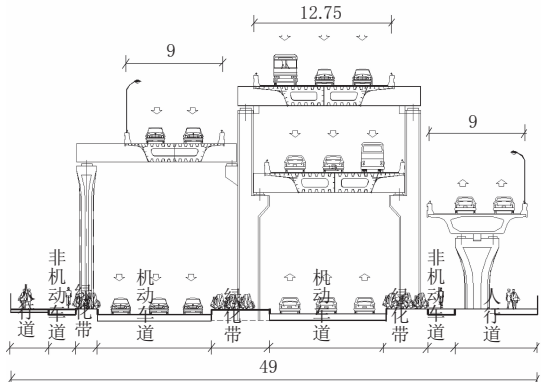


图6 高架桥上下双层横断面布置(含匝道)(单位:m)

通过平层分离式渐变到上下双层的断面方案设计,虽然设计及施工难度显著增加,但更好处理了工程存在的受限条件,方案也得到军方的高度认可,极大地促进了项目的顺利实施。

3.5 生态环保措施与常规环保措施的结合设计

本工程全线采用降噪路面,在军管区涉密要求高的路段及距离建筑物较近时,采用全封闭环保声屏障,在其他路段通过种植大体量的乔木片林,降低交通噪声污染和尾气污染。本工程通过生态环保措施结合常规环保措施的设计方法,有效降低了市政交通设施对周边环境的影响。

3.6 黄海路立交增设集散车道,减少对主线交通的影响

通过对黄海路立交新增的 H3 辅线桥作为集散

车道,消除互通立交段的主线交织,减少了匝道与主线出入口的数量,把大多数的车辆交织转移到集散车道上,增加主线直行交通运行安全性,提高通行能力。黄海路立交节点平面布置如图7所示。

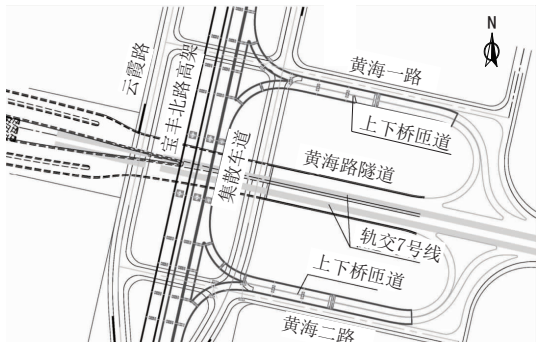


图7 黄海路立交节点平面布置

4 结 语

本项目的建成对完善城市快速骨架路网系统,缓解中心城区交通拥堵,分流长江大桥交通压力,加快中央商务区开发建设,串联武汉三镇快速通道具有重大意义。

本工程边界条件复杂多样,设计过程中采用了常规市政工程中少见的一些设计方法。本文着重从工程边界条件出发,对本工程设计要点及对策进行

阐述,以便对其他类似工程提供参考借鉴。具体总结如下。

- (1)本工程平层分离式高架桥间隔内地面种植冠幅小的高大乔木,通过树冠起到高架桥上对向行车的生态防眩作用,可以促进城市高架建设更多地采用生态、环保、人本的理念进行设计,对以后类似工程起到积极的借鉴参考作用。
- (2)本工程在生态休闲景观带的范围高架桥采用平层分离式(间距不小于5 m)桥梁断面,改善桥下光照和雨水自然浇灌条件,提高桥下植物的生存舒适性。地面绿带采用雨水收集、环保材料、适宜树种等,打造生态冲击资源节约型的城市新型绿肺。这种设计方法和理念可以促进城市高架建设更多地与周边环境及景观相互融合、相互依衬,对以后类似工程起到积极的借鉴参考作用。
- (3)本工程高架桥由平层分离式断面渐变到上下双层整体式断面的设计方法和理念,充分利用了工程建设条件,充分考虑了工程边界条件和受限因素,可以为以后城市高架修建中存在受限条件时,特别是用地受限、拆迁受限、社会影响受限时,提供积极的借鉴参考作用。

(上接第36页)

地铁2号线施工时需采取以下措施:(1)建议盾构与大成路底板距离不小于3 m;(2)控制盾构推进速度,并对大成路地道结构进行变形监测。

6 结 语

大成路快速化工程对于强化锡东新城东部桥头堡地位,推动高铁商务区、宛山湖科技城融合发展有着极大的促进作用。本工程穿越高铁商务区及科技城核心区,用地紧张,环境品质要求高,建设条件复杂。本文基于功能定位及交通需求分析,确定了快速化道路的设计标准及总体方案,并进行了充分的方

案比选。重点研究了与快速路相交节点、地铁下穿节点等关键节点方案,希望为类似工程设计项目提供借鉴。大成路快速化改造是宛山湖生态科技城启动的第一个重大基础设施项目,已于2022年开工,目前隧道主体结构正全力有序推进。

参考文献:

[1] 陈利霖,李少杰.赣州市赣南大道快速路(南康段)总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2022(7):18-21.

[2] 左佑.赣州市沙河大道快速路工程总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2021(9):26-29.