

宜昌市西陵二路快速路工程总体方案设计

尹万杰, 李云虎, 潘怡宏

(中国市政工程中南设计研究总院有限公司, 湖北 武汉 430010)

摘 要: 西陵二路快速路是宜昌市“四纵五横”快速路网中“一横”的重要组成部分, 利用位于城市繁华闹市区的既有道路进行快速化改造, 可搭建和完善城市骨架路网, 连通长江两岸, 打破铁路和高速禁锢, 拓展城市框架, 加强沿线各组团之间联系, 缓解城市拥堵。对工程总体方案进行了系统介绍, 对快速化方式、断面布置、平纵设计和主要节点方案比选进行了重点论述。

关键词: 城市快速路; 总体方案; 快速化模式; 节点方案

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)10-0018-04

0 引言

受长江及顺江布置的鸦宜铁路和三峡高速公路影响, 宜昌市老城区沿长江江北呈带状狭长布置。随着城市发展进程的不断推进, 两岸联动, 城市垂江纵深拓展是必然选择。

宜昌市快速路网规划为“四纵五横”网状格局(见图1), 西陵二路快速路为垂江“横一”的重要组成部分, 西起至喜长江大桥, 穿铁路、跨高速, 东至“纵一”起点峡州大道, 承担过境交通, 联系点军、西陵、高新、夷陵及伍家等城市组团交通, 是宜昌城市交通的“大动脉”。



图1 宜昌市快速路网规划图

1 工程概况

西陵二路快速路沿江大道—大学路段约3.2 km,

收稿日期: 2021-04-12

作者简介: 尹万杰(1979—), 男, 本科, 高级工程师, 从事道路桥梁设计工作。

是在位于城市繁华地段仅宽30 m的西陵二路基础上进行改造扩建的, 道路两侧房屋密集、商业发达、机关企事业单位众多, 主线快速化采用高架桥或地下通道的立体建设模式。大学路—峡州大道段约4.3 km为新建工程, 除相交道路处采用主线跨越外, 主辅共面设置, 采用地面敷设或高架桥形式。主线全长约7.5 km, 辅路全长约6.6 km, 快速路高架桥合计3.8 km, 下穿通道1.1 km。图2为西陵二路快速路区位图。

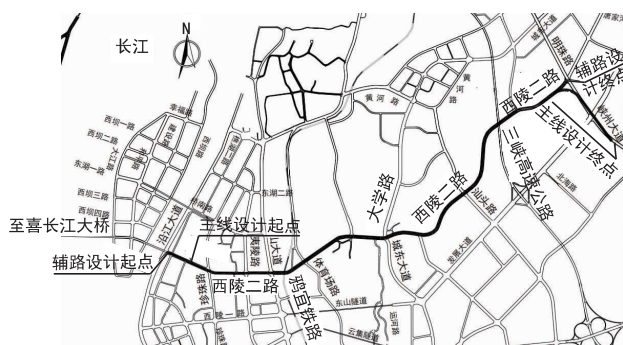


图2 西陵二路快速路区位图

2 主要技术标准

(1)道路等级: 主线为城市快速路, 辅路为城市次干路。

(2)设计速度: 主线为60 km/h, 辅路为40 km/h。

(3)设计年限: 道路交通量达到饱和状态的年限为20 a, 沥青路面结构设计使用年限为15 a, 桥梁、隧道设计使用年限为100 a。

(4)净空高度: 快速系统机动车道不小于4.5 m, 辅路不小于5 m, 非机动车道不小于3.5 m, 人行道不小于2.5 m。

(5)抗震设防标准: 基本烈度6度, 7度设防。

3 总体方案设计

3.1 建设规模及横断面布置

以交通分析和预测为依据,结合建设条件,建设规模以大学路为界:城区改造段主线双向 4 车道,辅路双边单向 2~3 车道;新建段主线双向 6 车道,辅路根据建设用地和周边地块需求情况,单边或双边设置单向 1~3 车道。

断面布置综合考虑功能定位、用地、交通组织、管线布置、景观等因素,根据具体建设条件灵活变换,但总体交通功能基本一致,红线宽度范围 32~59 m。

全线共 3 种主要断面:一是主线高架断面;二是主线下穿断面;三是主辅共面断面,其余断面为特殊断面或衔接断面。

沿江大道—东山大道段为铁路内城市核心区,道路两侧商业繁华,人流量大,利用主线高架桥下空间作为休憩用地,将非机动车道布置在路中桥下布墩带两侧,并用栏杆与机动车道隔离,既集约了用地也避免了公交车等路侧临停导致的快、慢交通相互打搅,提高了安全性和通行效率。高架段典型断面见图 3。

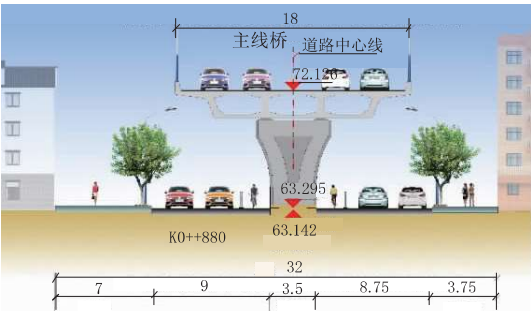


图 3 沿江大道—东山大道主线高架段典型断面(单位:m)

在夷陵路和东山大道之间拆除南侧一排房屋,主线两侧布置快速路上、下桥平行匝道(见图 4)。

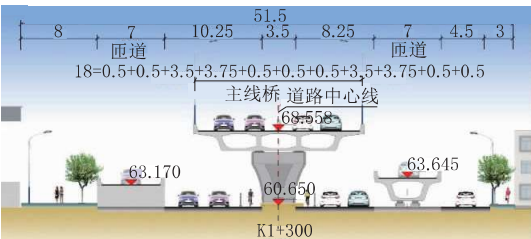


图 4 沿江大道—东山大道段设上、下桥匝道断面(单位:m)

现状西陵二路过东山大道之后通过一处仅宽 10 m 的铁路桥下穿鸦宜铁路(见图 5),并依地形以 5.6% 长大纵坡爬升 1 km 左右。

拆除既有铁路桥,新建 3 跨 20.5 m+18.5 m+20.5 m,宽 7.8 m 的铁路桥作为西陵二路整体下穿铁路的通道(见图 6)。



图 5 现状西陵二路下穿鸦宜铁路照片

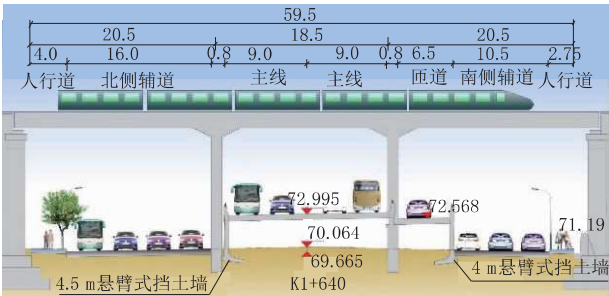


图 6 下穿鸦宜铁路断面(单位:m)

西陵二路过穿铁路后,主线采用桩锚支护、明挖施工的矩形框架涵隧道下穿纵坡较陡段(见图 7),辅路采用地面设置。

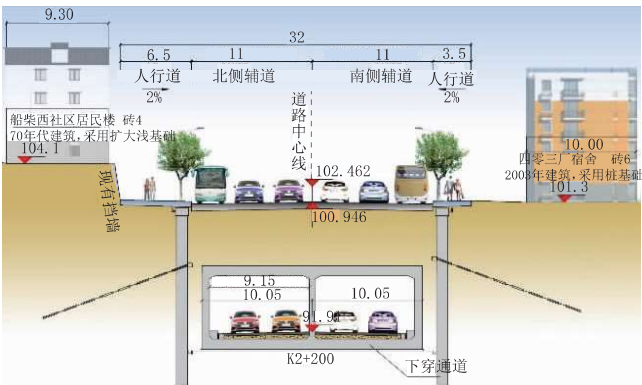


图 7 鸦宜铁路—大学路地下通道段典型断面(单位:m)

隧道外露,接一段主辅共面段,设置辅路进出隧道出入口,而后主线高架跨越大学路,再沿运河布线进入新建段。

新建段主线为双向 6 车道,辅路根据建设条件和地块需求单边或双边设置,单向 1~3 车道(见图 8、图 9)。

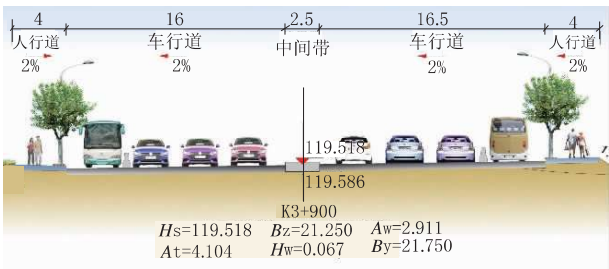


图 8 大学路—三峡高速公路主辅共面段典型断面(单位:m)

推荐方案(见图 15):西陵二路整幅下穿铁路。由于下穿铁路之后现状道路纵坡较大,若主线再爬升形成高架则需要较长距离,景观效果较差,且难以跨越体育场路,即下穿铁路方案需要捆绑主线下穿通道方案。下穿通道全长约 1.1 km,暗埋段长 645 m。



图 15 雅宜铁路节点下穿方案效果图

(2)三峡高速节点方案比选

三峡高速公路现为收费公路,今后将改造为“纵二”快速路,故该交叉口须采用分离式立交,并预留枢纽互通立交用地。

比较方案(见图 16):采用西陵二路全幅下穿三峡高速公路。高速既有 3 孔桥跨每孔净宽仅为 12 m,总净宽不能满足西陵二路整体下穿需求。主线和左幅辅路及人行道利用预留通道通过,另在南侧扩建一孔 16 m 桥供右幅辅路和人行道通行,对高速运营影响较大,扩展了道路红线,侵占了部分路侧已出让用地。

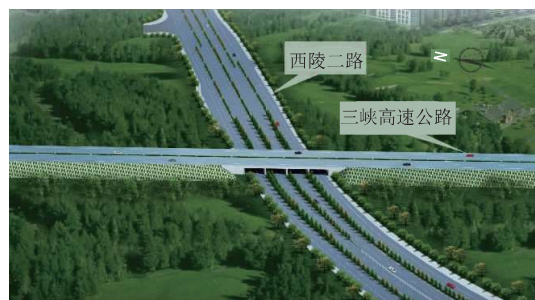


图 16 三峡高速节点下穿方案效果图

推荐方案(见图 17):采用主线上跨三峡高速公路,辅路接入今后的三峡快速路,人行道和非机动车道利用既有桥跨下穿高速。预留远期形成全互通枢纽立交用地。

组立交用地。



图 17 三峡快速路节点远期枢纽立交效果图

3.4 主线出、入口布置

本工程主要承担江北片区与江南片区之间的交通转换、江北片区内部核心区与铁路以东的东山片区的交通转换。沿线出、入口布置重点考虑上述区段的交通联系,出入口间距不足段设置辅助车道。图 18 为全线出、入口布局图。



图 18 全线出、入口布局图

4 结 语

城市核心区对既有道路进行快速化改造常常面临用地局促、平纵线形指标不高、受控因素众多等不利条件,总体方案布置除考虑实现自身的交通功能外,还需要综合考虑拆迁量的大小、与地形地貌的相适、与相关构筑物的协调、与路网及周边地块的衔接等。西陵二路快速路总体方案在快速化形式、断面布置、节点方案和出、入口布置等方面因地制宜,灵活处置,可为类似项目提供一些经验。

(上接第 8 页)

念、新技术的研究推广,以及越来越多的街道设计实践,将全面打破市政道路工程设计与建筑景观工程设计领域的壁垒,道路交通专业人士必须与城市规划、城市设计、园林景观等专业人员协同工作。工程内容涉及方面多,工作内容细碎、精细化程度要求高、综合性强,需要从业设计人员更加细心、用心,同

时还需要多部门协同,强调公众参与。街道一体化设计将成为市政设计领域一个全新的挑战。

参考文献:

- [1] 陈宜健. 以人为核心的品质化提升在城市道路改造工程中的实践——以广州东风路为例[J]. 城市道桥与防洪, 2018(11):18-20.
- [2] 韦宝伴. 城市道路的人性化空间[D]. 广州:华南理工大学, 2013.