

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2023.08.004

通城大道快速路总体设计

赵炜锋

(杭州萧山城市基础设施建设有限公司, 浙江 杭州 310000)

摘 要: 在杭州市萧山区“迎亚运、立新功、展新姿”交通建设大会战背景下,对通城大道快速路建设进行总体设计方案研究。通过对通城大道快速路地面道路分段和线路中 5 个主要控制点的分析,确定了快速路路线走向;从互通立交的总体布置、匝道的区域布局和地面道路(辅道)布局 3 个方面研究了工程总体方案;对快速路与沿线主要地块、建筑物的关系,以及与地铁的相互关系进行了详细分析,并提出了相应对策。

关键词: 快速路;总体设计;路线走向;节点方案

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)08-0011-04

0 引 言

通城大道快速路是江南副城北与杭州主城区联系、南与临浦组团联系的快速联系通道。

杭州市跨江发展带来了杭州主城与萧山区、滨江区两个超大规模城区的联系问题,同时,主城区与省内东部和南部广大地区的联系也给萧山区带来了大量的过境交通压力。

针对日益突出的交通问题,杭州市在萧山区规划构建“二横三纵”快速路系统,形成萧山城区与杭州主城、滨江区、下沙城等各组团之间的快速通道,加强组团间的经济联系,带动城市土地开发,同时,通城大道快速路南接 03 省道东复线,可与临浦组团实现快速联系。

通城大道快速路也是萧山经开区、中部新城区、杭州南站片区及南部老城区之间的快速联系通道。

通城大道快速路南北向贯通萧山城区,自北向南经过的区域分别为经开区、中部新城区、杭州南站片区、南部老城区,且通过彩虹大道可实现与中心城区的快速联系,加快城区内部生产生活交流,带动土地经济效益,促进区域城市化发展。

通城大道快速路是杭州南站综合交通枢纽区域的重要快速疏散通道。根据杭州市城市总体规划,杭州将最终形成以杭州东站、杭州站、杭州南站组成的客运枢纽格局。根据预测,杭州南站 2030 年铁路旅客发送量为 630 万人次,即日均发送量 1.73 万人次,日均到发总量为 3.46 万人次。同时,萧山公路客

运总站将位于杭州南站东广场,替代现状萧山总站、萧山西站、萧山东站的功能,实现四站合一。结合火车站周边区域的发展,杭州南站区域将形成重要的交通枢纽。通城大道快速路实施后,与彩虹大道形成十字形通道,将极大缓解杭州南站区域的交通疏解压力。

通城大道快速路是保障杭州 2022 年第十九届亚运会顺利举办的重要城市通道之一。第十九届亚运会花落杭州,完善的交通配套设施是举办一届高品质赛会的重要保障,快速路网体系的搭建是重中之重。

通城大道地面道路是萧山城区路网中南北向联系通道的组成部分,承担着集散沿线地块交通、为东西向交通干道分流交通的作用^[1]。

1 通城大道快速路路线走向

1.1 路线起讫点与地面道路分段

通城大道快速路主线起点接机场高速-通城大道立交,终点接 03 省道东复线新辟线位转角处,并新建互通立交 1 座。

地面道路分为 3 段:第一段为通惠北路改建段,沿现状通惠北路布设,起点与机场高速-通城大道立交范围内通惠北路相接,终于昌园路南侧;第二段为新建段,北起昌园路,南至拱秀路;第三段为商城南路改建段及南延段,起点为拱秀路北侧主线下匝道落地位置,南至 03 省道东复线。图 1 为通城大道快速路总体布置图。

1.2 路线主要控制点

通城大道快速路路线走向主要受 5 个节点控制。

1.2.1 起点——机场高速-通城大道立交

通城大道主线高架(九堡大桥南接线)至机场高

收稿日期: 2022-07-29

作者简介: 赵炜锋(1985—),男,工学学士,高级工程师,从事市政工程建设。



图1 通城大道快速路总体布置图

速段已建成,其中机场高速-通城大道立交已全部建成,其南侧建至匝道分合流点处,预留跳水台(见图2)。本次通城大道快速路工程起点及通惠北路段线位已明确^[2]。



图2 机场高速-通城大道立交建成情况

1.2.2 “高低杠”——沪昆铁路、杭甬高铁、杭长高铁

沪昆铁路为路基段,轨顶标高为8.9 m。目前,通惠北路为地道形式下穿铁路,现状地道规模为双向4车道+人非通道。

杭甬高铁及杭长高铁为高架铁路,其线位位于现状沪昆线北侧约23 m,此处轨顶标高约21 m。

根据前期方案研究:通城大道快速路主线在标高上不存在从沪昆铁路和杭甬、杭长高铁中间穿过的可能性;若采用通城大道快速路主线下穿既有铁路沪昆线,道路用地宽度大约需要70 m,受两侧用地限制,不可行;若采用通城大道快速路主线上跨杭甬、杭长高铁,主线桥面标高在33 m以上,建设四路及建设一路匝道无法布设,道路交通功能受到极大削弱。

该节点是控制通城大道快速路主线走向的关键节点之一,主线只能折向东南沿高铁东侧布设。图3为铁路走廊跨越通惠北路示意图。

1.2.3 通城大道-彩虹大道立交

为疏解杭州南站片区交通,推进该区域的土地开发,通城大道-彩虹大道立交布置于铁路萧山枢纽东侧。2013年,结合杭甬、杭长高铁的实施,同步建设了彩虹大道跨铁路萧山枢纽段高架桥,长度314 m,并预留了通城大道-彩虹大道立交匝道接口(见图4)。该分岔口决定了立交形态及2条快速路走向。



图3 铁路走廊跨越通惠北路示意图



图4 通城大道-彩虹大道互通立交建成情况示意图

1.2.4 通城大道快速路跨铁路萧山枢纽段高架工程

2013年,通城大道快速路跨铁路萧山枢纽段高架工程同步完成实施,长度为470 m,桥面宽32.5 m,双向8车道规模。该节点是制约通城大道快速路主线走向的第二个关键点(见图5),通城大道主线与该已建段衔接。

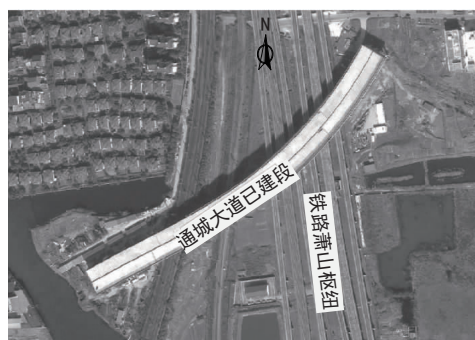


图5 通城大道快速路跨铁路萧山枢纽段建成情况示意图

1.2.5 03省道东复线快速化新线位

03省道东复线是萧山城区外围一条重要的南北向一级公路,主要承担过境交通及货运交通的功能,交通流量大,压力日增。03省道东复线在所前粮库东

北角处往南新辟快速路线位,现状 03 省道东复线功能调整为地方主干路。

通城大道快速路线位拟在转角处接入 03 省道东复线,形成“二并一”的形式,与 03 省道东复线一起向南延伸。图 6 为 03 省道东复线快速化线位示意图。



图 6 03 省道东复线快速化线位示意图

2 工程总体方案

2.1 互通立交的总体布置

快速路网络系统之间的交通转换是萧山地区大交通功能的关键,对于与快速路相交的节点,原则上均采用全互通立交。该工程沿线共设 3 处互通立交:机场高速 - 通城大道立交、通城大道 - 彩虹大道立交和 03 省道东复线立交。

其中,机场高速 - 通城大道立交与通城大道 - 彩虹大道立交的间距为 4.94 km,通城大道 - 彩虹大道立交与 03 省道东复线立交的间距为 6.25 km。

2.2 匝道的区域布局

根据萧山区总体规划,结合区域空间结构和重要交通枢纽疏解需求,对通城大道快速路的区域服务功能进行划分(见图 7)。



图 7 通城大道快速路匝道服务区分布示意图

针对区域组团,提出匝道群布置设想,满足区域组团服务功能。匝道群划分见表 1。

表 1 通城大道快速匝道组团服务功能表

匝道群	组成	服务范围及对象
北部组团匝道群	建设四路一组、建设一路一对	机场快速路以南、北塘河以北区域,主要为经开区
中部组团匝道群	金城路北侧下匝道、杭州南站一对、萧绍路一组	杭州南站综合开发片区
南部组团匝道群	拱秀路一对、南环路一组	南部老城区(城厢片区和蜀山片区)

通城大道快速路全线共设 9 对上、下匝道,东、西出入口匝道平均间距 0.97 km。受路网和用地条件限制,部分匝道间距较小,尤其是驶入、驶出匝道的间距不满足独立设置匝道的要求。针对这种情况,本次设计在匝道间路段加宽一条车道,作为辅助车道,通过标志标线和监控系统尽可能将交织现象控制在辅助车道内,从而保证主线通行能力。

2.3 通城大道快速路地面道路(辅道)布局

受铁路、用地、路网布局等诸多条件限制,通城大道快速路全线辅道无法完全沿主线高架桥布置,难以自成体系。辅道总体布局需要考虑通过区域路网实现贯通。因此,结合用地、路网布局,辅道采用分段布置的形式,并通过横向道路衔接形成体系。

全线辅道系统共分三大段,其中两段——通惠北路段、商城南路段为现状老路改建,另外一段为建设四路—拱秀路新建段。

3 关键性节点设计方案

3.1 与沿线主要地块、建筑物关系及对策

3.1.1 住宅小区

通惠北路与杭长铁路交叉点西北角有一个多层住宅和别墅混合的住宅小区,在通城大道快速路及地面辅道的总体布置中,除了需要考虑避让该住宅小区外,还应考虑道路建成后运营期间如何尽量减小对小区的影响(主要为噪声影响)。

该路段,通城大道快速路主线高架与通惠北路共线。该节点处线位由南北向转为东南向,且在西侧靠近住宅小区处设置有建设四路上桥匝道。为减小高架桥对住宅小区的影响,将建设四路上桥匝道布置于主线高架桥下,辅道设置于外侧,以保证桥梁外侧与小区建筑间的必需距离(见图 8),将高架桥梁对小区居民正常生活的影响降至最小。



图8 通城大道快速路主线高架与住宅小区保持距离效果图

3.1.2 虎山路初级中学

萧山区虎山路初级中学由新塘街道的城东初中、新塘初中、裘江初中三校合并而成,于2003年6月正式组建,2004年8月搬入现校址。学校现址位于萧山城区东南部,北靠拱秀路,东临虎山路(商城南路),西南临水,环境幽雅,交通便利。

学校正式运行以来,已获得“杭州市教育系统校舍建设管理先进单位”“萧山区花园式单位”“萧山区平安学校”“萧山区文明单位”“萧山区爱国卫生先进单位”等多项荣誉。

通城大道快速路总体布置方案应考虑避让虎山路初级中学(见图9),且将影响降至最小。



图9 虎山路初级中学地块

由于通城快速路主线高架在商城路路段为曲线段,与现状商城南路不完全重合,线位偏向西侧,因此若按照标准断面布置,地面辅道将整体向西偏移,侵占到虎山路初级中学地块,需要大量拆迁。

总体方案考虑地面辅道利用现状商城南路线位,与主线高架不共线。地面辅道设置2.5 m中央分隔带,两侧各2 m侧分带,满足高架桥立墩要求。高架桥采用门墩形式,“见缝插针”式布置。此方案可最大限度避让虎山路初级中学大门、建筑及内部道路

等,但由于用地过于局促,虎山路初级中学局部围墙需要后退重建,后退最大宽度约2 m。

3.2 与地铁的相互关系及对策

通城大道快速路沿线共涉及3条轨道交通线,分别为轨道交通5号线、7号线和11号线,其中5号线、7号线与通城大道快速路主线高架同步施工,11号线为远期规划工程。

从路线走向看(见图10):5号线和7号线与通城大道快速路存在一次交叉;11号线目前处于前期方案研究阶段,与通城大道快速路有3处交叉,且在该工程线位东侧(北塘路至建设一路之间)规划有地下二层地铁站点。

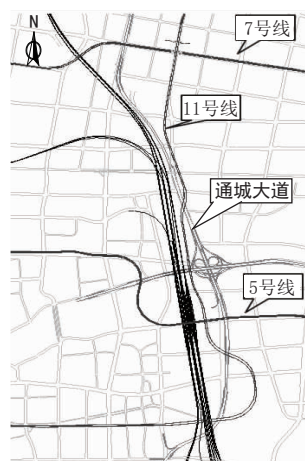


图10 通城大道快速路沿线轨道交通布置示意图

工程总体布置时需要与地铁部门沟通,预留同步或远期施工条件。

4 结 语

本文介绍了杭州通城大道快速路建设情况,分析确定了路线走向和主要控制点,在此基础上说明了总体布置方案和主要节点方案。

经过近5年的努力,通城大道快速路已初具规模,萧山区快速路网也以全新面貌迎接亚运会的召开。

参考文献:

- [1] 郭川.杭州市通城快速路总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2020(7):10-12.
- [2] 王亚.杭州市九堡大桥及南北接线工程总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2013(1):1-3,6.