

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2024.12.009

城镇化地区道路设计要点探析

赵从光

[上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司, 上海市 200092]

摘要:以西阎路为工程背景,探讨了城镇化地区道路的功能定位、适用范围、节点方案、断面形式等要点,并介绍了西阎路工程总体设计方案,供西阎路下一步的工程设计及类似项目提供思路和参考。

关键词: 城镇化地区; 总体设计; 节点方案; 断面形式

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2024)12-0043-04

0 引言

随着城镇化进程的快速推进,城镇化地区的交通拥堵成为备受社会各界关注的重要问题,为提高城镇化地区道路的服务质量及通行效率,对城镇化地区道路实行扩容,根据道路功能选择合理的断面形式,从而形成主线连续,功能齐全、通行能力和工程造价低的道路成为城镇化地区道路建设的首选。在实际的设计工作中,设计人员需根据项目实际情况灵活的运用相应的技术标准及设计方法进行设计。本文从城镇化地区道路定义、设计要点、设计标准、断面形式等方面对城镇化地区道路设计进行了探讨,最后以西阎路作为工程实例进行了阐述,为西阎路下一步的工程设计及类似项目提供思路和参考^[1]。

1 城镇化地区道路建设的基本要求

1.1 满足城镇化地区居民出行需求

随着公路的建成,沿线居民群众逐渐向道路沿线聚集,道路不仅要满足机动车通行的需求,还要满足慢行交通的出行需求。城镇化地区道路设计建设需充分调研,满足城镇化居民实际的出行需求。

1.2 选择合适的技术标准

由于城镇化发展的需求,城镇化地区道路的建设迫在眉睫,若完全按照城市道路技术标准建设会造成道路资源的耗费,但完全按照公路标准实施将造成慢行交通功能的缺失。选择合适的技术标准成为

城镇化地区道路建设的重中之重。

1.3 满足城镇化地区管线设施附属及景观要求

城镇化地区道路管线综合宜与城镇的道路交通、工程管线、地下空间开发相协调,进入城镇地区的过渡段宜进行必要的景观设计。

2 城镇化地区道路的设计要点

2.1 保证道路功能

城镇化地区道路设计应体现服务人民群众的理念。首先,道路主线应确保主线的通达,保证道路的交通功能;其次,城镇化地区道路应具备沿线服务功能,拓展辅路的交通集散功能;最后,城镇化地区道路应是体现“安全”的道路,道路设计中应加强长度、过境交通的安全保障,加强非机动车、行人的安全保障。

2.2 适应城市道路功能

我国当前公路与城市道路设计标准及交通功能存在差异,城镇化地区道路作为公路与城市道路间的过渡区道路,道路设计过程中横断面布置要有灵活性、多样性,满足近远期的交通需求,非机动车、行人等不是干扰,是要满足的交通的一部分。

2.3 做好道路路网的过渡衔接

城镇化地区道路应有利于与城市道路的衔接,解决城市区域的交通拥堵。进入城镇化地区的线形组合设计,应有助于驾驶人控制速度,而非单单的靠限速标志。横断面设计可采用增加辅路、中分带边宽,车道变窄,护栏高度降低、信号灯控制平交口等手段,提醒驾驶人环境发生了变化。

高速公路、作为干线的一级公路,宜与快速路衔接。作为集散的一级公路、作为干线的二级公路,宜与主干路衔接。作为集散的二、三级公路,宜与次干

收稿日期: 2024-01-30

作者简介: 赵从光(1992—), 男, 硕士, 工程师, 从事道路设计工作。

路衔接。作为支线的三级公路、四级公路,宜与支路衔接^[2]。

3 城镇化地区道路断面布置

横断面与交通量(车流量、人流量)、组成、行车速度等因素有关,应同时考虑道路的技术等级、交通特性、交通发展需求、地形与地质条件、建设用地限制与用地属性等,确定横断面形式与各部分组成。

辅路的主要功能是集散主路的交通,保障主路的干线功能,提高运行安全性与通行效率。设计速度不小于 80 km/h 时,机动车运行速度较快,为了减少非机动车对机动车的运行干扰、提高非机动车的安全,宜设置侧分隔带。

为控制工程项目建安费,城镇化地区道路多采用地面建设形式,一级公路及高速公路在交叉口设置跨线桥或地道形式,与相交道路的交通组织采用设置辅道的形式。

4 西阎路工程总体设计

西阎路项目工程起点位于主城区与高陵区的交界处,西安经济技术开发区南部,终点位于阎良/富平的交界处。所经行政区域主要包括了灞灞生态区,高陵区、阎良区、临潼区外围。

4.1 交通预测

分别对 2030 年近期、2035 年中期和 2045 年远期工程范围内主要路段高峰小时交通量进行预测,结果见表 1。

表 1 主线高峰小时交通量预测

路段名称	2030 年	2035 年	2045 年
水流路—泾渭路段	24 219	27 443	32 209
渭阳一路段	13 441	16 312	24 313
旅游大道南北段	25 171	28 520	34 283
旅游大道东西段	23 959	27 144	33 527
阎良快速路段	14 469	16 393	20 254
航空六路段	13 611	15 431	19 058
阎南路段	11 050	13 521	17 776
振兴路段	12 119	13 729	18 548
友谊路段	15 893	19 013	23 314
断郑路段	13 160	14 921	17 929
全段平均交通量	20 183	23 025	28 510

根据流量预测结论来看,远期本工程西阎路全线标准路段的车道规模宜采用双向 6 车道。

4.2 功能定位分析

西阎路位于西安市区东北方向,渭河以北,是重要的射线型贯通性交通干道。并且,在西安市渭北片区范围内,除京昆高速外没有其他联系中心城和富阎地区的高等级干道,未来将是富阎板块向中心城区疏解的重要通道,辐射范围广,又能依托相接公路影响周边其他城市。从服务对象分析,本工程主要承担区域内的客货运交通,兼服务过境交通。其在路网中的功能具有不可替代性。其次,西阎路是西安市建立大都市区、多中心组团式发展主要轴线。西阎路自内向外连通高陵经济开发区、阎良航空港、富阎产业合作园等重要组团,是区连接发展的重要轴线,是高陵、阎良对外连通的主要通道之一,见图 1。



图 1 西阎路项目沿线路网图

4.3 总体方案布置

本工程西阎路位于城镇化地区,是一条以集散功能为主,兼顾过境功能的一级公路,根据《十四五干线公路建设项目规划图》、《大西安快速路网规划(2018年)》、《市域综合交通规划图》等上位规划成果,本工程虽为一级公路,但是路线线位基本采用了国土空间规划中城市道路的道路线位。

(1) 区段划分

其中旅游大道至高陵北过境段还是大西安快速路网规划(2018年)中的快速路线位,因此结合上位规划的功能定位,本工程将全线分为南段、中段、北段三段(见图 2)。

南段:包含了水流路、泾渭路、渭阳一路,总长约 10 km。该段是西阎路起点向南过渭河与主城区相接的一段,建设方案以基本利用现状道路为主,两侧地块已基本开发到位,有着密集的居民住宅区,因此该段道路是一条以集散功能为主的一级公路,同时还



图2 西阎路线位图

兼顾着城市主干路的部分使用功能。设计速度不宜过高,采用了 60 km/h 的标准。

中段:包含了旅游大道和高陵北过境两段,总长约 25.8 km。该段也是规划的快速路线位,旅游大道向南通过在建的过渭河公铁两用桥与欧亚大道相接,高陵北过境向西将穿越规划的阎良航空港,再与规划金粟大道快速路相连。该段道路除了满足沿线的集散功能之外,还承担着长距离的过境功能,建设方案也以新建为主,并基本实现了主线交通的连续通过。设计速度在满足集散型一级公路的基础上还应兼顾未来提升为快速路的需求,采用了 80 km/h 的标准。

北段:包含了临关路、航空六路、阎南路、振兴路、友谊路和断郑路,总长约 19 km。该段西阎路由临潼进入阎良主城区的一段,过境交通流量已经周边路网进行有效分流,总交通流量较南段和中段有所减少,道路以集散功能为主,建设方案则以基本利用现状道路为主。其中阎良城区内的一段两侧地块已基本出让并已开发,拓宽条件有限,设计速度不宜过高,采用了 60 km/h 的标准。

(2)断面方案

横断面根据交通量(车流量、人流量)、组成、行车速度等因素综合确定,本项目城镇段道路标准路段断面形式见图3、图4。

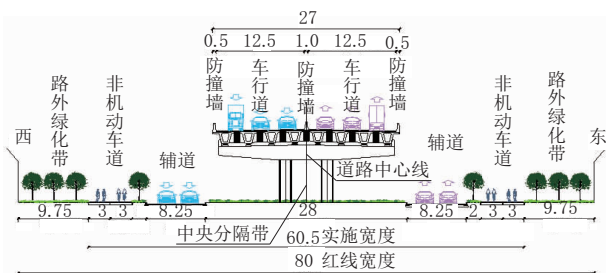


图3 旅游大道城镇段道路跨线桥路段断面(单位:m)

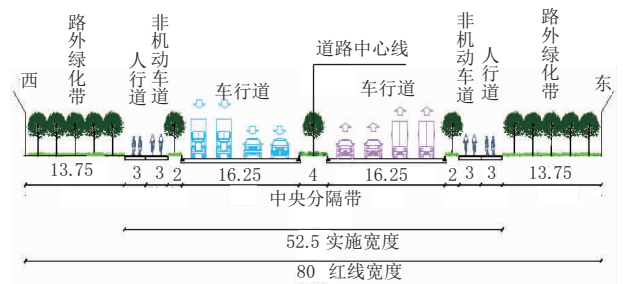


图4 旅游大道等城镇段道路地面段断面(单位:m)

本项目非城镇段道路标准路段断面形式见图5、图6。

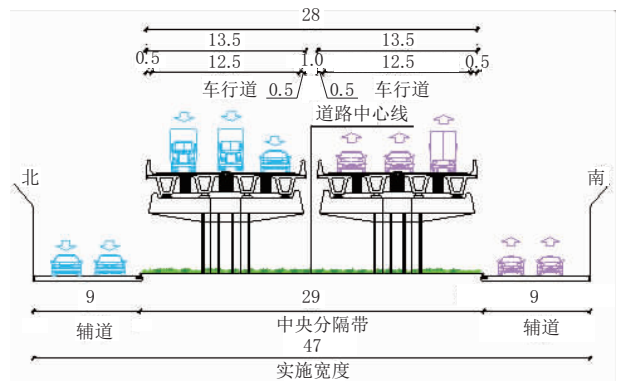


图5 高陵北过境郊区段道路跨线桥路段断面(单位:m)

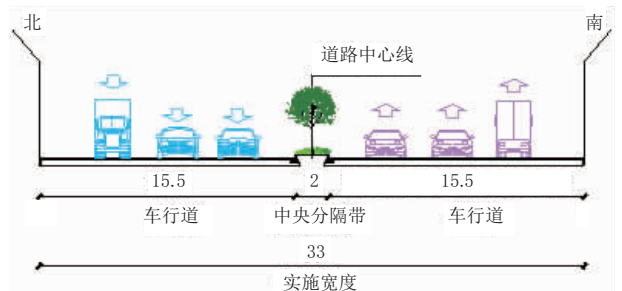


图6 高陵北过境郊区段道路地面段断面(单位:m)

(3)互通立交节点方案

本工程西阎路高陵段线位与《大西安快速路网规划(2018)》中的旅游大道快速路线位重合,其中:旅游大道-泾高北路(西阎快速路)在路网中规划设置了全互通立交。

近期西阎路主线以跨线桥形式上跨即将建设的泾高北路地面道路,两侧设置辅道与泾高北路地面道路设置平交口实现交通转换。远期在该节点设置全互通涡轮立交。

主线出入口的布置依据交叉间距、重要集散点等综合确定,有条件的时候增加加速车道,避免车辆交织。图7为出入口交通布置图^[3]。

(4)管线方案

本工程采用雨污水分流制,管位布置服从城市整体排水系统布局,根据西安市城市总体规划的要求,本工程采用雨污水分流的排水体制。由于缺少上

