

快速路设计在城市道路设计中的应用与思考

刘 新

中交第一公路勘察设计研究院有限公司 陕西西安 710068

摘 要: 城市快速路是综合交通的骨干体系, 为人们的生活、生产提供重要保障, 让城市民众的生活更便捷。当前, 不断提高城市道路交通能力是新常态下的时代要求, 这对城市道路设计提出了新的诉求, 要求城市快速路设计以拓展城市干线交通能力, 更好保证人们方便与安全的出行。基于此, 本文主要探讨快速路设计在城市道路设计中的应用实践, 以供相关人员思考。

关键词: 城市交通; 道路建设; 快速路设计; 应用实践

The application and thinking of expressway design in urban road design

Xin Liu

CCCC First Highway Survey, Design and Research Institute Co., Ltd, Xi'an, Shaanxi, 710068

Abstract: The urban expressway is the backbone system of comprehensive transportation, which provides an important guarantee for people's life and production, and makes urban people's life more convenient. At present, continuous improvement of urban road traffic capacity is the requirement of The Times under the new normal, which puts forward new demands for urban road design. It requires the design of urban expressways to expand the traffic capacity of urban trunk lines and better ensure people's convenient and safe travel. Based on this, this paper mainly discusses the application practice of expressway design in urban road design, for the relevant personnel to think.

Keywords: urban traffic; road construction; expressway design; application practice

引言:

随着城市的持续发展, 大都市圈为交通行业带来了新的机遇和挑战。譬如, 城市人口急剧增长的情形下, 交通拥堵愈发严重, 城市道路又是多年未改造, 导致城市交通问题十分严重, 这对城市居民的出行带来了很大困扰。现阶段, 许多城市加大了新建快速路和既有道路快速化改造力度, 以缓解城市组团间交通压力。随着各大城市通勤距离的拉长, 快速路已成为现代城市交通的一种重要方式, 因此, 城市快速路设计也因该成为当前相关部门及人员要认真思考与创新的重要课题^[1]。

一、快速路的作用

1、快速路的建设对城市内部的作用

随着城市快速发展, 经济建设水平也在不断提升。常住人口增加带来城市机动车保有量的大幅增加, 城市道路拥挤程度显著增加, 普通的城市道路不堪重负, 随之带来了各种交通问题, 有的甚至对人们的出行安全造

成了隐患。城市快速路的发展可有效缓解城市交通路网运行压力, 在当前城市发展中产生了积极作用。从城市长远规划发展来看, 不论是城市快速路、主干路、次干路及支路, 都是为了最大程度改善城市交通压力, 解决城市发展中衍生的各种问题, 对于城市未来的发展都具有重要意义, 同时, 也促进者城市经济的长足发展。

2、快速路的建设对城市之间的作用

在中心城区外拓(产业外迁以疏解核心区域功能)大力发展的背景下, 也推动着城市快速路快速发展。城市交通建设不仅促进城市建设向前发展, 还培育着新的城市经济增长极。城市间的交往和联系不只是城市的第二、第三产业的发展, 还会带动城市旅游业的迅速崛起。城市组团间交通发展状况有着密切联系, 城市快速路的建设会让城市组团间的产业集群实现良好的交流。另外, 城市快速路的建设也会打响城市知名度, 如成都的天府大道、深圳的深南大道等, 可获得更好的社会效益, 同

时带动城市旅游业的发展。

城市快速路的建设可拉动核心区与周边区(市)县间的经济交流与发展。虽然当下核心城区的城市化进程如火如荼,但部分周边区(市)县发展依然落缓慢,这就需要经济发展势头正旺的核心城区带动这些区域的经济。现阶段,我国还存在大量经济基础差、民众生活水平不高的卫星城,最大影响因素则是城市交通的不便,直接影响了城市与外界的来往,所以,加快这些城市的快速路建设,则可以进一步改善这些城市的外部营商环境,拉近其与各大经济发达城市之间的交往,让其城市经济发展上一个新台阶。

二、快速路设计应用原则及主要内容

1、应用原则

其一,在设计城市快速路时,规划人员要结合城市的总体规划、各类专项规划,组织人员进行综合分析和实地踏勘,对整个城市的综合交通进行科学规划,统筹各类控制因素综合考虑。其二,要根据既有道路现状与交通需求进行总体设计,确保路网和主要交通节点的协调性,同时还需考虑城市快速路建设对沿线地块及建筑物的影响,最大程度规避因道路建设对沿线环境带来的不利影响。其三,在进行城市快速路设计时,要结合功能性、安全性、经济性、美观性等进行考虑,利用多种新技术、新工艺、新手段,创新设计思路和设计方法,不断调整和优化设计,以保证快速路设计的结构合理、安全性强、质量可靠、成本合理。

2、设计的主要内容

(1) 总体设计,统一协调沿线各类需求和路网衔接;(2) 道路设计,平面、纵面、横断面协同确保快速路功能的合理性^[2];(3) 交叉设计,着重分析交叉节点平交或立交形式;(4) 桥梁、隧道设计,研究重要结构物功能与使用寿命;(6) 市政管网设计,满足城市公共基础设施的供给需求;(5) 附属工程设计,提高道路服务质量、降低运营风险,如交通设施、景观绿化,声屏障等。

三、快速路设计存在的问题及对策

1、快速路与辅路的新型衔接

城区段道路改造过程中,通常会面临老旧小区改造,这给城市道路设计带来了很大难度与不可预见性,会让施工变得更为困难。因此,快速路设计时需对各类因素进行充分考量,将新建设的城市快速路与老旧小区附近既有道路充分结合并科学设计。新建城市道路市政管网的设计,老旧小区的市政管道已很难适应现今城市发展需求,地下管道纵横交错且没有规律性可言,设计单位在进行快速路设计时则要解决好这些旧城区的地下管道的合理更新。

其次,老旧小区的道路年久失修或者一直短期的修

修补补,路面容易积水或与现行规范或标准不甚相符。因此,为了保证城市快速路建设与城市既有道路的衔接问题,设计人员则要对设计方案进行宏观考虑,从城市道路发展的整体性视角出发,将城市道路新旧道路的衔接问题解决好。只有这样,才能促进城市建设的可持续发展。

2、立体交叉设计的升级

在城市快速发展势头下,城市立交数量也在增加,但一些立交设计并不合理,不仅没有起到促进城市发展的作用,还在某种程度上对于城市交通道路起到了反向作用。基于此,在设计交叉时,要兼顾功能与美观,通过不断创新和技术升级,促进城市快速路的良性发展。升级后的立体交叉要点面结合,充分考虑实际交通需求,并缓解对环境方面的影响。同时,可将立体交叉设计与城市生态环境相结合,让立交与当地景物融为一体,增加生态性和美观性,以此推进城市经济发展。

四、快速路设计具体应用措施

1、快速路横断面设计

快速路横断面进行设计时,首先要对道路建设的功能进行科学定位,明确道路使用特征。另外,城市快速路要明确与既有道路的间距。快速路标准横断面要合理设置主车道、辅道、非机动车道、人行道、绿道等。

2、快速路平面设计

对城市快速路平面设计来说,要深入掌握各类控制要点和具体位置,同时还要对相交道路的各种因素进行细分和考量,如与铁路、地下管线、城市河流、公共设施和其他建筑物等等。只有将这些因素进行全盘考虑,快速路的平面设计才会合理,也才能满足人们的出行需求。同时,对快速路的道路线形及曲线半径要进行优化和调整,使快速路的线形更科学更合理,以满足城市道路的实际需求。

3、纵断面设计

纵断面可从以下三方面来设计,最大程度保证快速路质量。首先,对快速路纵断面进行设计时,结合城市道路规划,同时做好标高的合理管控区间。同时,结合实际情况,对建设的雨水、污水工程等进行充分考虑,并考虑快速路沿线地形走势,确保管道重力流方向与纵面设计相一致。另外,对空间线性、平面线形及纵断面进行科学设计,以便出现设计与现实状况不甚相符的情况,确保快速路整体设计的科学性与合理性。最后,非机动车道设计时,要考虑到坡长问题,让快速路的纵断面设计科学合理^[2]。

4、快速路进出口设计

对城市快速路来说,进出口设计不科学,则会增加交通事故发生概率,进而影响通行效率。所以,结合路

网位置和道路节点立交形式,进行具体剖析,根据建设实际情况,从进出口位置及宽度、结构等角度优化设计,以提升快速路的安全性,最大程度减小交通事故发生率。另外,快速路出入口的匝道设计,还要考虑特殊车辆的需求,譬如救护车、消防车等。

5、立交节点设计

快速路采用中央分隔带物理分离上下行车道,设置出入口进行交通合流。一般情况下,道路沿线会与许多道路相交,与其他快速路相交时,采用枢纽型立交,与主干路相交时则进行枢纽立交或分离式立交。对于枢纽型立交或一般立交,可综合其功能性、施工条件及成本等因素,设计多个方案进行对比,最后拟定最佳方案,确保快速路的功能性和安全性。

6、快速路路面结构设计

快速路的路面结构设计与道路稳定性和安全性息息相关,同时对城市道路的经济性也有很大影响。基于此,结合快速路的实际交通需求及道路等级进行设计,选择原材料,降低施工成本,让道路建设及养护更为简单。同时,还要结合同类工程的经验,对路面结构进行针对性设计,确保快速路最大程度发挥其作用^[4]。

7、快速路公交停靠站的设计措施

公交车是城市交通最主要的工具之一,为城市民众出行带来了便捷和安全性。因此,对各种交通工具进行科学设计。在设计公交停靠站时,考虑公交停靠站与道路交叉口是否存在矛盾与影响,两相邻公交停靠站的距离是否合理,地铁、公交线路换乘公交站是否设置,附近居民区的出入口否对其有影响等,这些因素皆要考虑清楚而进行全面规划与设计。另外,在设计快速路公交停靠站时,还要与相关部门进行交流和协商,确保双方达成一致意见,最大程度保证城市居民的出行方便。图1为公交车站位置图



图1 公交车站位置图

8、快速路无障碍设计

要结合城市道路实际情况,开展城市快速路的无障碍设计,为特殊人群的出行提供一条安全道路。通常情况下,无障碍道路皆设计在人行道上,因此无障碍道路坡度设计要结合残疾人的实际情况进行设计,确保残疾人出

行的便利性与安全性,如盲人、坐电动轮椅的人等^[5]。

一般来说,无障碍设计大多位于道路交叉口、盲道则设置在道路沿线。这些区域的人流和车流较多,若设计不合理,则会严重影响残疾人的人身安全。所以,设计城市快速路的无障碍通道时,要进行换位思考,以特殊人群的身体缺陷进行针对性设计,确保无障碍设计的科学性、安全性及可靠性。图2为无障碍坡道设计,图3为盲道设计。



图2 无障碍坡道设计



图3 盲道设计

五、结语

综上所述,在当前的城市化进程背景下,快速路设计则成为亟需考虑的重点问题,其关系到城市道路建设的诸多方面,因此,设计人员根据城市道路规划设计作为依据,结合当地城市道路实际情况,全面考虑各方面控制因素,满足城市居民对道路的使用需求。道路设计要按照美观性和经济性的相关原则,让建设的快速路功能更完备。相关设计人员要不断自身业务水平,并结合已有工程经验,开展快速路的设计难点大讨论,以确保快速路设计的安全性、合理性和稳定性,以此推进城市道路的快速发展,以为我国的社会经济发展作出更大贡献。

参考文献:

- [1] 警宝峰.城市道路设计中快速路设计的应用[J].四川建材, 2021, 43(05): 133-134.
- [2] 杨陆怡.探讨快速路设计在城市道路设计中的实践[J].城市建筑, 2020(06): 256.
- [3] 周善霞.快速路设计在城市道路设计中的应用与思考[J].城市道桥与防洪, 2020(06): 74-78+234.