

谈城市道路设计与公路设计的区别与联系

陈 朋

商洛市交通设计院 陕西 商洛 726000

摘 要:城市道路根据交通功能、服务功能以及技术标准等条件可分为快速路、主干路、次干路以及支路。而公路则可分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路与等外路。城市道路随着等级的降低,交通功能越来越弱,而服务功能则越来越强,不同等级的城市道路根据自身定位的不同、走向、交叉方式等形成路网,将城市分割出不同的空间布局,而公路则主要是为了满足城市之间的交通需求。本文对城市道路设计与公路设计的区别与联系进行探讨。

关键词:城市道路;公路设计;区别与联系

1 城市道路与公路功能设计及构造设计的区别

1.1 城市道路与公路在功能设计上的区别

公路的主要服务对象为机动车,对非机动车与行人的服务功能较弱,主要用于满足城市之间的客运及货运需求。城市道路除了满足机动车行驶的需求之外,还要满足非机动车以及行人的需求。同时,作为市政公用设施,城市道路还需要作为载体,满足其他公用设施如燃气、通信、给排水管道及电力设施的布置需求。公路的主要功能是满足交通运输需求,城市道路主要是满足服务需求。

1.2 城市道路与公路在构造设计上的区别

城市道路会专门设置中央分隔带、非机动车道、人行道等,在中央分隔带以及人行道上设置绿化以及照明装置,道路下边埋设雨污水管道满足排水需求,布置给水管道、通信管线、电力管线等满足周围居民的需求。而公路在设计时会设置桥涵、边沟、排水沟等满足排水需求,设置通道满足通行需求^[1]。可根据非机动车、行人密集路段的交通要求,根据交通组成情况设置非机动车道和人行道。

2 城市道路与公路设计的方法及联系

2.1 城市道路与公路的设计理念

简而言之,公路的设计理念出发点是“以车为本”,而城市道路的设计出发点则是“以人为本”。公路设计中交通量是一项重要的参考指标,在设计中公路的服务水平以及通行能力均是以机动车为对象的。城市道路在设计时要综合考虑到机动车、非机动车、行人的出行需求,设计的出发点是满足出行需求,确保出行的安全性及舒适性,以提高道路的服务功能为目标。

2.2 城市道路与公路的设计思想

城市道路与公路的设计理念不同,导致了两者在设计思想上有一定的区别。在提供运输服务这一点上两者的设计思想是一致的,但是侧重点不同:公路设计中更加注重安全性与经济性;城市道路更加强调整适性。公路在总体设计中考虑的是提高行车的安全性,在这个基础上通过优化设计降低造价,公路在设计时最大的影响因素是沿线的自然环境。城市道路在设计思想上以满足人的出行舒适性以及道路与周围

环境的协调性为出发点,城市道路在设计时最大的影响因素是沿线的现有建筑及地下管线^[2]。

2.3 城市道路与公路的规划设计

城市道路的规划设计是在城市总体规划的框架下进行的,为道路沿线土地的开发提供服务是其规划设计宗旨,要与市政公用管线设施的规划紧密结合。而公路的规划设计是以社会经济的发展为规划宗旨,公路路网的规划是以公路功能结合交通量的分布为基础的。以四阶段法为依据对交通量进行分析预测及分配,以功能和交通量的大小确定公路的建设规模及等级。

2.4 城市道路与公路的专业设计

2.4.1 路线设计

地形是影响公路选线的一个重要因素,公路在选线的时候为满足平纵指标,路线的摆动范围与幅度均会非常大,尤其是在山区,路线增长系数会比较。在公路设计中选线时会选择不同的方案,最后根据实际情况选择一条最经济合理的线路。城市道路位于市区范围内,道路的红线范围在城市总体规划时就已经确定,路线没有可供选择的余地。平面线形大部分为直线,很少有小平半径平曲线,纵断面设计要与道路周围的建筑物相适配^[3]。

2.4.2 横断面设计

公路的横断面设计中,从道路中线往道路边线依次为中央分隔带、行车道、路肩、边沟或排水沟、边坡,中央分隔带一般会设置有渗沟,并与横向排水管连接。而城市道路从中线往道路边线依次为中央分隔带、行车道、非机动车道、人行道、绿化带等,给排水管道则埋在道路路基中,在某些情况下可不设置专门的非机动车道,而是设置机非混合车道,与机动车道共用车道。

2.4.3 路基路面及排水、防护设计

依据地形与地质条件,公路的路基形式有多种选择;城市道路的路基工程量小,且普遍为填方路基。针对路基范围内的不良地质的处置方法是一样的,路面结构的选择与设计方法也一致,但是在排水方式上是不同的。公路通过路面横坡的散排,将路面范围内的水引至边沟中,通过与边沟相连

接的排水沟或者涵洞排放至路基范围以外,在特殊情况下可设置蒸发池,将水引入其中,在某些无法设置边沟的路段,可在路面边缘设置拦水带,通过与拦水带相接的急流槽排至路基范围以外;而边坡上的水则通过截水沟、急流槽等引导至边沟或者排水沟中,再排放至路基范围以外。

城市道路的排水系统分为雨水系统与污水系统,采用雨污分流排放。雨水系统主要是排除路面的水,通过设置在路面边缘的雨水口进行收集,通过雨水支管流入雨水井中,进入雨水管道内;而污水系统主要是收集道路附近的建筑物内排放出的污水,将其引导至污水处理站内进行集中处理。城市道路的路基防护基本很少,而公路的路基防护是路基设计中一项很重要的内容。公路的路基防护主要是对路基边坡进行防护,针对边坡类型的不同,在进行设计时要选择不同的防护类型。针对填方边坡,一般采用路肩墙、护肩、护脚、护坡等,如图1所示;针对挖方边坡,一般采用护面墙、路堑墙、框架格构梁、被动防护网以及主动防护网,如图2所示^[4]。



图1 护坡



图2 主动防护网

2.4.4 交叉设计

公路的交叉形式选择是以道路等级及交通量为依据,分为平面交叉与立体交叉两大类,常采用的平面交叉类型主要有十字交叉、T型交叉、Y型交叉等;而立体交叉主要采用互通式立体交叉、分离式立体交叉。城市道路平面交叉通常采用信号灯、标志标线等设施进行车辆分流,在平交路口设置斑马线、人行天桥、地下通道等满足行人的过街需求;立体交叉的选择则与公路立体交叉形式一样^[5]。

2.4.5 交通安全设施设计

公路的交通安全设施主要有标志牌、标线以及其他安全设施。公路的标志牌主要有指示牌、警示牌等,在纵坡大的下坡路段通常会设置减速震荡标线,路基填方高度较大的路段还会设置波形梁护栏或者城垛式混凝土护栏,中央分隔带中通常会设置防眩板以减少对向行驶的车辆行车灯光之间的相互干扰。城市道路的标志牌的面板文字设计内容与公

路的是不同的,城市道路上通常设置的是减速带,机动车道与非机动车道之间采用机非隔离护栏进行分离。

2.4.6 绿化设计

公路设计中,在挖方边坡坡面上会喷洒草籽或者种植攀爬植物,不仅能起到绿化的效果,同时可以对坡面进行生态防护,防止雨水冲刷,挖方边坡平台上也会设计种植苗木,在填方边坡坡面上也会采取同样的措施,目前公路绿化设计中,美观及生态环保要求越来越高。而在城市道路绿化设计中,景观需求是首要考虑因素,绿化主要起到美观的作用,功能性方面则考虑较少。

2.4.7 附属物设计

公路设计中,附属构筑物较多,如涵洞、养护工区、停车休息区,在高速公路上还需要设置服务区。城市道路的附属物主要有燃气管道、给水管道、通信管线、电力管线等大量的市政配套管线^[6]。

结束语

随着国民经济的发展,城市规划区范围的扩容,城市道路不断向城镇郊区延伸,城际之间越来越倾向采用城市快速路或者一级公路兼市政功能的交通形式来连接相邻城镇、相邻城市组团,公路与城市道路的功能定义时有交叉,尤其是近些年,部分公路项目要求兼市政功能,即在满足公路规范的基础上,又要为满足相应城市功能需求而增设市政管网、路灯等附属设施。虽然公路设计与城市道路设计面对的对象不同,需求与出发点也不同,尽管两者之间有不少的区别,但是他们之间的联系也很多。笔者同时从事公路、城市道路设计多年,本文通过对公路设计与城市道路设计在功能上及构造上的区别进行研究分析,分析两者的设计方法,并针对具体专业设计进行论述与对比分析,能够对城市道路设计与公路设计提供一些参考及意见。

参考文献:

- [1]雍飞.城市道路与公路在设计上的区别及联系[J].技术与市场,2014,(6):366.
- [2]林清岩.城市道路与公路设计区别的分析[J].中国新技术新产品,2011,(17):51.
- [3]梁越.浅谈城市道路设计与公路设计的一些区别[J].林业科技情报,2016,(2):110-111.
- [4]南化勇.城市道路工程总体设计要点分析[J].交通世界,2019,(8):71-72.
- [5]郭高洁.公路改建城市道路设计与施工技术要点[J].城市建设,2016,(18):335-335.
- [6]梁越.浅谈城市道路设计与公路设计的一些区别[J].林业科技情报,2016,(2):110-111.

作者介绍:陈朋,男,汉族,1987.1.2,陕西商洛,本科,中级工程师,研究方向:公路工程及市政工程。