

探究城市道路交通设计思路及技术关键点

胡亚军 龚 祚

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司 上海 200092

【摘要】：城市道路的质量直接关系到人们的出行安全和财产安全，同时对国民经济的发展也有一定的影响。因此为了更加有效的提高城市道路的施工质量，设计部门一定要提高对道路设计的重视程度。基于此，先说明我国城市道路不同功能的划分，再叙述城市道路交通设计思路，最后对城市道路交通设计的技术关键点进行阐述。

【关键词】：城市道路交通；设计思路；技术关键点

Explore the key points of urban road traffic design ideas and technologies

Yajun Hu Zuo Gong

Shanghai Municipal Engineering Design and Research Institute (Group) Co., Ltd. Shanghai 200092

Abstract: The quality of urban roads is directly related to people's travel safety and property safety, and also has a certain impact on the development of national economy. Therefore, in order to more effectively improve the construction quality of urban roads, the design department must pay more attention to road design. Based on this, this paper first explains the division of different functions of urban roads in China, then describes the ideas of urban road traffic design, and finally expounds the technical key points of urban road traffic design.

Keywords: Urban road traffic; design ideas; technical key points

我国城市道路工程就是一项比较复杂的工作，相关工作人员需要参考科学合理的设计理念，进一步选择合理的交通几何设计技术，更重要的一点就是确保城市交通功能的充分发挥，对当地公共资源展开实地调查工作，主要包括城市照明的情况以及城市绿化建设的情况等，这样一来才能够设计出合理科学的道路，为我国城市的发展贡献力量。

1 我国城市道路不同功能的划分

具体分类的情况详见下图1所示。

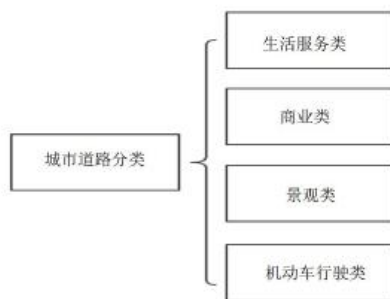


图1 城市道路分类

1.1 生活服务类

城市生活服务类的道路设计主要服务的对象是上下班的车辆，同时该道路附近也包含购物、娱乐等出行渠道。因此，其建设的中心思想需要考虑人性化，并采取一条主干道路，搭配两条分支的形式。公共交通是道路服务的主要外在体现，因为平时上下班时，大多数人都会选择公交车作为交通工具，所以对公交车道进行专门的规划，同时也要考虑自行车和步行人员的安全，规划出较宽的车道以供人们行走，同时还要根据不

同车辆的种类划分机动车道和非机动车道，并且在人行道上进行绿化设计，提升整体的道路环境。由于这种道路其分支车流量较小，所以宽度和主干道相比可以较窄一些，即使不设置非机动车道，也要增加人行横道数量，方便行人过马路。

1.2 商业类

商业类道路普遍会建设在城市最主要的商业圈附近，在道路两侧会有不同的店面、店铺购物广场和大型超市等，其主要的服务对象是有目的进行购物的行人。因此，道路的宽度和车流量并不是主要考虑的，真正需要考虑的内容是庞大的人流量、道路行驶时的安全性以及道路的畅通能力是否符合实际需求。因为涉及大型商务类地点，就会涉及大量的人流，如果没有相对完善的安全保护措施，很容易出现安全事故。另外，随着机动车的普及，现在人们外出购物都会开私家车，所以预留足够的区域来给用户停车是必要的设计重点。在商业区寸土寸金的条件下，科学设置道路宽度满足行人的行走需求，同时科学合理地考虑车道畅通性以及成本造价是必要的。商业类的道路在建设时无须设置过多的机动车道，双向的四车道就可以满足需求，主要需要考虑的是公共交通便利问题。所以我们要建立完善的公交车站，并在道路上开辟人行横道，方便路人行走，同时距离较近的公交车站可以避免群众购物后手提过重的货物行走。针对使用人群进行服务定向提升是重要的工作内容，行人的安全要放在首位，还要建立足够距离的缓冲带，为突发状况做好应急保护。

1.3 景观类

随着当前社会的不断发展，人们对道路的要求不仅是方便上下班和日常行走，还要考虑娱乐休闲等需求，所以道路种类

要更加细致划出园林景观类,主要为了提升市容市貌,满足市民娱乐需求。在设计和建设这类道路时,首先需要收集群众的意见,针对性地美化城市环境,提升整体风貌,并且根据当地特色建立艺术性景观,以此可以提升居民的生活品质。在建设过程中,工作人员要明确这类道路除了满足基本的行车需求以外,还要服务于市民的休闲理念,这也就意味着更多的市民在这样的道路上行走,会选择步行的方式,所以道路设计一般采取两幅路。另外,绿化面积要达到半成左右,并根据附近地形情况尽可能地设置为绿地广场行驶,考虑人群公共交通的乘坐需求,还要在附近设置公交车站和出租车靠站等。

1.4 机动车行驶类

针对机动车道的设计是道路设计工作中的重点,其宽度需要根据我国现行的规章制度进行实地勘察,确定当前路段的车辆行驶速度上限,依据规范计算车辆横向安全距离,明确每个机动车道最适合的宽度。但随着我国社会当前的不断发展,经济和城市化建设水平获得了大幅提升,始终沿用传统的工艺规范,只会制约城市发展,所以我们应该根据当前道路常见的受众群体考虑制定全新的体系。通常情况下,道路宽度要设置为4m左右,这样可以避免车辆过于拥挤^[1]。

2 城市道路交通设计思路

2.1 工程概况

本设计位于某市街道,道路改造工程为某街道与某路交叉口,路线总长为663.284m,全线共设置3个转折点。某市街道上跨桥为双向4车道,桥梁总长度约628m,主桥长350m。在某路南北方向直行过河车流通过上跨桥直接过河,不受交通信号灯的影响。下穿通道为双向4车道,全场269m,东端敞口段长100m,西端敞口段长105m。纵坡小于3.5%,满足规范要求。桥下设置辅路,单向两车道,分别与某街道保持平交。机动车下穿通道中段采用钢筋混凝土箱涵结构,东西两端敞口段采用钢筋混凝土挡土墙结构。

2.2 交通组织设计

(1) 施工期交通组织设计。本项目将施工期分为三个阶段,各阶段临时交通组织如下:第一阶段,主要以某市街道以北为例。管线切改、修建施工两侧导行路(辅道),车辆利用现状道路通行,工期3个月。第二阶段,实施主线桥梁及引路,车辆利用导行路通行,工期5个月。在该阶段中对现状道路进行封闭,开放两侧导行路,供车辆行驶。第三阶段,车辆利用新建桥梁通行,对施工导行路进行修整,路灯、标线等交通设施,工期1个月。

(2) 运营期交通组织设计。除上跨桥及下穿通道外,在某街道与某路交叉口地面层,设置信号灯,北进口道设置一条右转专用车道、一条直行车道及一条左转专用车道,东进口道设置两条右转车道、及一条左转专用车道,南进口道设置一条

右转车道、一条直行车道及一条左转专用车道,西侧进口道设置一条右转专用车道及两条左转专用车道,同时在东西方向设置左弯待转区。

2.3 交通标线设计

在道路路面上标画的各类轮廓标、突起路标、立面标记、文字、箭头、线条等组成的道路交通标线可以对交通起到引导与管制的作用。道路交通标线能够有效的对车辆行驶方向进行引导,保证车辆能够分道行驶,并在车辆进行分流和合流时可以给予正确的引导,使车辆的行驶秩序得到提高,并使事故的发生率减少。不管是在晚上,还是在白天,道路交通标需要起到视线引导的作用,使车道分划清晰,线形清楚。此外,除了对驾驶员视线具有一定的引导作用,道路交通标线也可以管理、警告、提示驾驶员的一些行为。当驾驶员在驾驶汽车的过程中,路面标线是其主要的注意力点,和起到瞬时作用的交通标志不同,道路交通标线可以使驾驶员按照规定范围的轨迹行车,避免互相阻碍,使道路交通更加顺畅。

2.4 交通标志设计

采用符号、文字对道路信息进行指示、警告、限制和引导的设施即为交通标志,也可以被叫做道路交通标志,路标。在设置过程中,交通标志通常更亮、更清晰、醒目且安全,它是确保道路交通顺畅安全的关键举措。基于不同的分类标准,可以把交通标志分成辅助标志与主要标志、固定式标志与可动式标志、反光标志、发光标志和照明标志等等。在设计交通标志时通常遵循以下的原则:即版面美观、清晰,边框、图形、编号、箭头、文字和颜色间的关系合理且协调;一个类型的交通标志需要使用同样的版面;门架式交通标志需要在边框规格和高度方面实现统一;为确保行车安全,需要设立具有指示、警告和禁止作用的标志;比标志牌要高的标志字需要基于速度来进行设计。

《城市道路交通标志和标线设置规范》已经对各类交通标志的形状、图形符号和颜色做了具体的要求,《道路交通反光膜》也对交通标志反光材料和一些逆反射材料的设计做了具体的要求,且往往通过计算确定交通标志板的厚度。此外,附着式、门架式、悬臂式与立柱式是交通标志的四类支撑方式,我们需要基于具体状况,采用合理的支撑方式,同时设置钢筋混凝土基础。

2.5 交通信号系统设计

交通信号系统采用分离式立体交叉平面层交叉口,采用信号灯控制,并对可变交通标志、行人信号、机动车信号通过单点预设信号的方式进行控制,远期可设置绿波或感应协调是信号控制方案进行控制,在中央控制机和通信设备连接之后,使用SCOOT系统所自动执行的方案或者实施中心的预设方案。三级用电负荷是本道路交通信号的用电属性。某路—某街道交

叉口现状采用四相位信号控制,总周期154s,南北、东西方向右转放行。根据实测的高峰时段交通量显示,在改变交叉口后,保持现有的信号控制方式和周期的总长度,调整各阶段的绿灯时间。

3 城市道路交通设计的技术关键点

3.1 具有科学的设计理念

目前很多城市中的道路,从表面上看似乎是没有任何问题,能够满足当地居民各种出行需求,车辆和行人可以在路面上行使、行走。但整体上而言,很多道路的安全性并不高,还需要进一步提升,尤其是行使方面的安全系数较低,道路交叉路口的通行问题尚待解决。所以,城市道路设计的时候,要坚持科学的设计理念,在这一理念的指导下进行道路方案的设计,保证所设计方案和最终建设出来的道路,有着较高的安全系数,为人们的安全出行和车辆的安全行驶提供坚实的保障。

3.2 对道路交通要进行系统分析

高度重视当下城市道路交通中的问题,需要从整体上分析问题现状、问题具体表现形式和问题形成的原因等,设计者要进行有效的调查,掌握一手资料,对现有的道路交通系统进行深入的分析,设计出更合理的建设方案,避免后期所建设的道路再次出现相同的问题,从整体上推动城市道路交通问题的逐

步解决,强化城市道路交通设计能力,以更科学的方法、技术和更先进的经验等,指导以后城市道路的建设。

3.3 加强城市道路的绿化建设

随着交通运输的发展和城市车辆数量激增,更多居民对速度提出更高的要求。鉴于此设计人员在进行道路绿地尺度及方式设计时,一定将交通行驶速度作为关键进行综合考虑。不仅要注重道路本身的功能和寿命等这些因素,还需要将城市道路的建设和生态环境的保护、绿化工作的开展等结合在一起。设计城市道路建设方案的时候,要注重道路的美观性,在道路两边进行绿化建设,种植花草和树木,一方面可以给行人提供遮阴,另一方面还能够降低马路上行人和车辆产生的噪音。所以城市道路的设计,要注重生态效益和社会效益,践行绿色发展模式,进行绿化建设,这样才能够打造出让城市居民更满意,更符合城市发展特色的道路。

4 结语

作为城市基础设施建设的重点内容,城市道路设计直接关系到人们的出行安全和财产安全。设计单位在进行城市道路设计时,必须转变传统的设计思路,不断的发展与创新,为城市道路施工奠定坚实的基础,以保证城市道路建设的质量,促进我国道路交通事业健康长久的发展。

参考文献:

- [1] 基于特征需求分析的山地交通适应性设计方法——以雅安市汉源县城为例[C]//面向高质量发展的空间治理——2021中国城市规划年会论文集(15山地城乡规划).[出版者不详],2021:76-86.
- [2] 汪涛,马岳,江泽浩等.城市道路交通设计评价体系与方法研究[C]//世界交通运输工程技术论坛(WTC2021)论文集(上).,2021:1501-1508.
- [3] 彭小涛.交通精细化设计理念在城市道路交通改善中的应用分析[J].江西建材,2021(05):215+218.
- [4] 周颖,张增德,陈鸿,汪凯.CECS标准为城市轨道交通设计导航——协会标准《城市轨道交通上盖结构设计标准》介绍[J].工程建设标准化,2021(05):27-29.
- [5] 黄鹤,柳振勇.城市线性滨水空间道路交通设计策略研究——以呼和浩特市小黑河两岸城市设计为例[J].城市住宅,2020,27(06):95-99.
- [6] 人性化设计理念在城市道路设计中的应用[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一).[出版者不详],2020:869-875.
- [7] 杜相儒.关于市政道路单向交通设计思路和优缺点探析[J].山西建筑,2018,44(33):105-106.
- [8] 贴合城市细分需求的道路交通设计——以深圳市观澜大道改造为例[C]//2017年中国城市交通规划年会论文集.,2017:632-638.