

市政道路设计发展现状及改进措施

马俊刚

昆明市政工程设计研究院(集团)有限公司 云南昆明 650228

摘要:随着我国社会经济水平的快速发展,城市配套基础设施全面建设,推动了城市化发展进程。市政道路是城市建设及发展的重要载体,经过多年的实践,市政道路的设计与建设积累了大量的经验,但在当前经济发展及城市更新改造的基础上,人民生活水平的提高,对城市的各项设施要求也越来越高。市政道路不仅要满足居民现代化的便捷交通出行,还要体现城市的历史风貌、自然景观以及以人为本的可持续发展理念,更加突出城市空间环境与布局,城市交通发展与环境提升统筹兼顾的理念,这对城市道路的设计提出了更高的要求。

关键词:市政道路设计;发展现状;改进措施

一、市政道路设计原则

1. 路线设计应符合城市总体规划。因地制宜,充分利用,逐步改造,并贯彻“以近组为主,考虑到远期发展的需要,远近期结合,分期修建”的原则。

2. 必须满足交通量的需要。应在调查研究的基础上,评估国民经济和城市建设的发展速度与交通量变化的规律,充分估计需要满足的交通量。

3. 道路路线设计必须结合平面线形、纵断线形、横断布置及路面种类统一考虑,并采用适当的技术指标,使之有机结合,布置协调。必须兼顾路线的整体性及局部路段或构造物的特殊性,而取得组合布局合理,技术标准适当,避免由于个别处所的地形、地物、工程量以及道路或构造物本身的技术要求而造成路况突变,致使全线失调。如布局标准不能协调时,应采取措施逐步过渡,以保证行车安全。

4. 在满足道路本身技术要求的条件下,结合街道总体布置的需要、房屋建筑和其他市政设施的需要等进行综合考虑。

5. 必须合理利用规定的各项技术指标,宜采用推荐值,只有在工程艰巨不得已时才采用极限值。在地形、工程造价和施工技术允许的条件下,应尽量提高设计标准,为将来发展或提高创造条件。

6. 依照道路的性质及所处的环境,以美学观点出发,使线形圆润、优美,并与附近由自然景色和建筑艺术相

结合,照顾道路的美观及景观。

二、市政道路设计的现状

1. 路网规划设计与整体布局不合理

目前,部分市政道路在路网结构方面并不是很合理,主、次、支三级路网密度比例不合理。如市政道路次干路规划较少,主干路与支路系统间缺乏次干路过渡性连接设施,使得城市交通流量多集中在主干路上,直接影响到城市交通分流,无法全面发挥出各级别道路的功能,造成干路拥堵,影响居民的日常出行。

此外在道路规划时,没有考虑道路交叉口展宽问题,因此没有规划相应的用地,导致市政道路交叉口路段机动车道无法拓宽,或者展宽机动车道后,导致交叉口处的人行道、非机动车道宽度过窄,影响慢行交通的过街,存在一定的安全隐患。这些都是因为在城市路网规划时,没有从城市交通需求出发,导致道路网络规划与城市交通发展不匹配,影响了城市的可持续发展。

2. 道路横断面设计不合理

横断面设计是道路设计的重要方面,而道路通行能力标准和道路红线宽度是道路横断面设计的主要依据,通行能力标准的正确选择可以确定新建道路的等级、性质、规模和主要技术指标,红线宽度的合理规划可以大大提高城市土地资源的利用率,在城市道路横断面规划、设计中如果能够合理确定道路红线宽度,将对城市交通、景观、土地利用具有十分重要的意义。

目前我国城市道路在横断面设计中并没有提出一套完善的通行能力选择标准,《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)推荐了一条车道的的基本通行能力和相关系数,多车道设计时仅是通过简单累加和套用,对其适应性尚未进行相关研究;道路红线宽度的选取也只是简单

作者简介:马俊刚,男,1982年8月生,回族,云南玉溪人,高级工程师,本科学历,研究方向主要从事:主要从事市政道路规划、设计工作及市政道路施工图审查工作,邮箱:mx816@qq.com。

按照规范进行,并未结合片区交通出行需求及道路功能定位,未考虑交通流运行、交通安全及绿化的综合要求,出现以下问题:

- (1) 道路过宽阻隔城市规划、道路过窄影响交通安全的问题;
- (2) 绿化带设置过宽、机动车道数量不够;
- (3) 未设置非机动车道,非机动车与机动车或行人混行,影响交通安全及通行效率。

3. 地下管线设计布置不完善

目前市政道路地下管线有雨水、污水、自来水、中水、电力、通讯、燃气等多种管线,产权分属不同部门,其规划建设、经费来源、管理方法也各有不同。在市政道路设计时,由于管线种类设计不完善、管线容量不够等原因,管线建设与道路建设不同步,导致了道路的重复开挖,不仅浪费资金,严重影响市政道路的通行,而且极度影响城市道路的美观和行车舒适性。

4. 交叉口设计不合理

交叉口是制约道路通行效率的主要节点,目前很多交叉口由于交叉口位置及交通设施设置不合理,车道数不够,非机动车停车等待区长度不够,公车车站离交叉口过近等因素,造成交叉口通行环境混乱,极大降低了交叉口通行效率,也在一定程度上增加了交通事故的隐患。

三、市政道路设计的改进措施

1. 加强支次路网规划建设

之前的城市规划缺乏对城市整体功能布局和未来城市发展的预判不足,大部分城市不同等级道路的路网分布密度呈倒三角形分布,支次路网密度不够,总结多年的规划实践,建议引入“小尺度街区”理念,增加支次路网密度,增加交通选择的机会,当交通需求分布被均衡化,可以减小道路宽度,减少交叉口占地面积。同时小尺度街区适合慢行,减小出行成本,可达性较强,提高道路网密度,有利于土地开发和土地价值的提升,有利于人际交往,符合节约用地城市发展策略。

2. 优化道路横断面设计

城市道路的总体布局,对整个城市的交通带来巨大影响,市政道路的整体布局设计必须符合城市规划的实际情况,尤其不能忽略道路横断面因素。横断面设计应以规范规定的非机动车道和人行道通行能力为基准,综合道路所处地位和服务水平,确定不同等级、不同横断面形式的非机动车道和人行道通行能力;综合考虑交通流运行、交通安全、道路绿化等影响因素,确定不同等

级、不同断面形式下道路的横断面布置形式。

主要考虑因素如下:

- (1) 根据不同道路等级及设计车速合理确定行车道宽度;
- (2) 根据道路是否为交通性道路、生活性道路等定位,结合单幅路、双幅路、三幅路、四幅路的优缺点合理确定道路分幅形式;
- (3) 根据道路是否为景观道路,结合道路等级、地下管线数量及绿地率要求,合理分配分车绿化带的宽度;
- (4) 在规划红线范围内根据机动车、非机动车、行人等交通流量合理分配车道宽度。

3. 全面考虑管线需求,推广设置综合管廊

市政道路设计时,应根据道路服务周边地块的用地性质,结合雨污水、自来水、中水、电力、通讯、燃气等多种管线的专项规划,全面布设各种管线,合理布设管位,同步协调建设,并适当超前预留管线容量,避免后期管线增容重复开挖路面。

此外,随着城市发展进程的加快,城市地下空间资源越来越紧张,对各类管线的空间布局及综合管理提出了更高要求。综合管廊是作为一种现代化、集约化的城市公用基础设施,在城市化快速发展进程中,推进综合管廊建设,是实施城市化发展战略、促进城市可持续发展的必然要求;综合管廊的规划建设能够有效解决城市道路反复开挖、地下空间肆意浪费、市政管线损毁事故频发等问题,保障地下管线的安全运行,提升城市整体环境,为规划发展需要预留宝贵的地下空间,是实现城市基础设施功能集聚,创造和谐城市生态环境的有效途径。

因此应结合总体规划及建设资金,推广建设综合管廊。

4. 重视道路交叉口设计

交叉口组织设计的好坏直接关系到道路的畅通与否,良好的渠化设计能有效提高交叉口通行能力,使相交道路均保持一定的畅通度。设计时应通过对片区交通分析、现状交通量统计、未来交通量预测、道路两侧土地利用规划情况,以及道路建成后交通组织与管理的难易程度,采用信号控制、让行控制等合理组织控制形式。

交叉口设计是交通工程设计中的重要内容。主要包括确定交叉口拓宽渠化范围、转角隔离设计、车道数及车道宽度设计、交叉口内部车流导流线设计、进口道长度设计、进口道与路段衔接设计。具体为:

(1) 根据交通量、流向,合理拓宽交叉口,设置左转拓宽车道和右转专用车道以及公交停靠站;

(2) 合理设置诱导提示标志,完善交通标志标线,提高车辆辨识能力,有效地引导车辆和行人通行;

(3) 设置加、减速段,与路段交通组织相协调,保证通行的连续性;

(4) 在路权分配上,保证主路车辆通行的速度和效率。

(5) 在市中心的大型商业区、居民区、学校、医院等人行流量较大段,结合道路宽度合理设置天桥或地下通道,方便行人和车辆通行,提高路口通行效率。

5. 与时俱进,应用新技术新材料

随着技术的革新及新政策的颁布,BIM技术、综合管廊、海绵城市等新技术新理念已在行业推广,精细化的设计是未来设计的主导方向。市政道路设计人员肩负着城市道路规划设计的重要使命,城市道路规划的成效如何,直接受到技术人员综合专业知识的影响。因此,要加大对市政道路规划、设计专业人员的技能培训,在行业不断发展的过程中,市政道路设计也在不断的完善创新中,通过鼓励设计人员定期参与培训学习,能够及时扩充技术人员的专业知识储备,进而确保市政道路设

计能够更加完善,全面提高设计的质量和设计的实用能力,进而改善市政道路设计现存的问题。

四、结束语

市政道路设计不仅事关城市居民的出行质量,还能体现城市基础设施建设的水平。优良的市政道路设计不仅能提升城市品质,而且还能优化发展环境、丰富城市内涵,进一步提高城市管理水平,改善人居环境。通过对当前市政道路设计现状进行充分的思考,并对各个影响因素进行有效把控,这样才能够确保市政道路设计方案符合城市交通实际需求,实现城市的可持续性发展。

参考文献:

[1] 齐琪.市政道路设计发展现状及改进设计的措施[J].工程建设与设计,2020(5).

[2] 经婉婷.市政道路现状分析及改进建议[J].交通世界(中旬刊),2018,(12).104-105.

[3] 郎诗涛,霍宏亮.市政道路设计现状及改进设计对策[J].中国标准化,2017,(6).158.

[4] 柯忠.市政道路设计发展现状及改进设计的措施[J].四川水泥,2020(12):277-278.

[5] 陈松.市政道路设计现状与改进措施方案初探[J].建材与装饰,2020,(51):229.