

市政道路设计现状与改进措施方案初探

张善超 李 军

中铁第五勘察设计院集团有限公司 北京 102627

摘要: 伴随着中国现代化经济的飞速发展,城市的建设发展也是不能离开市政工程建设,而市政道路工程建设的覆盖面积比较广阔的,主要包括了在城市及其周边的地区范围内的城市快速路、主干路、次干路和支路四个类别的路段的设计与开发,除了能够为城市居民的出行和生活提供便利,也是衡量一个城市的外在形象与精神内涵的重要指标;是体现城市市容和面貌的最基本要素;同时也是城市化建设和市民生活需要的不能缺少的物质。道路的建设水平直接影响到道路的交通水平,应根据现代化道路的交通的实际状况,充分的充分考虑道路的交通水平和环境要求。本章重点对国内的市政道路在设计时出现的现象加以概括和整理,并针对具体的情况给出具体的对策和解决办法。

关键词: 市政道路设计;现状;改进措施

引言:当前,由于我国人民生活质量日益提升,车辆数量也相应提高,不可避免的交通事故也相应增加,对公民生命财产造成很大的伤害。经过大数据分析,交通事故的很大比例是路面的问题造成的。对于减少事故的发生率,设计要求的正确性不言而喻。只有不断完善道路设计制度,完善道路设计,才能从根本上降低事故的发生率,更好的维护生命财产的安全。

1 市政道路的基本概念和内容

1.1 市政道路的基本概念

市政道路一词,是由中国知名学者贾晓东的《市政道路》一书中所产生的。其内容大致包括施工技术材料、施工原材料进场前检测数据、道路施工检(试)验笔录、施工数据、道路分项施工检验报告和工程质量检验数据等五个方面,市政道路是一种相对文字化的技术语言,因此市政道路又称城市道路,通俗的话来讲就是根据道路在城市中的位置,交通功能以及道路周围服务功能而划分的4个层次。这4个层次主要是指快速路,主干路,次干路,支路。

1.2 市政道路包含的内容和重要组成部分

市政道路不仅仅是包含基本道路还包含了市政道路

个人简介: 张善超,男,汉,1988年11月出生,籍贯河北省深州市,学历本科,2012年毕业于石家庄经济学院,现就职于中铁第五勘察设计院集团有限公司。2012年至2013年从事施工技术和施工管理工作,参加项目5项;2014年至2020年从事道路设计及咨询等工作,主持项目6项,参加项目50余项,其中主持或参加国家、省事重大项目2项;2021年11月至今从事道路设计、设计管理和图纸审查及咨询等工作,主持项目5项,参加30余项,其中重大项目2项。

的管理内容。市政道路的管理是对城市道路以及桥梁、给排水、雨水和污水引导和处理以及城市防洪、园林绿化等一系列的道路交通工程管理。不仅仅是日常道路交通设施,还包括铁路、地铁等居民日常生活涉及的轨道交通基础设施。除了公路、铁路、地铁等基础市政道路组成部分,在道路旁的建筑物、街道、绿化、电力架空管道和地下天然气管道也是重要的市政道路组成部分。而市政道路和居民大众口中的公路,两者划分的标准也是不同的,在交通流量、交通强度和负责管理部门都有一些不同,但是两者既有区分也有交叉,共同成为人们出行条件的基础设施^[1]。

2 城市市政道路的设计原则

2.1 城市市政道路设计应该集中体现城市的特色

城市特点是城市市政道路设计中的关键,在当前,我们的城市建设必须实现个性化、文化的整体发展,所以,在城市市政道路建设施工中要充分考虑到所在城市的自然条件和历史文化风貌,在突出城市特色的基础上,塑造出具有差异化、独特性和和谐感的城市形象。

2.2 城市市政道路设计应该关注功能性

城市市政道路建设中,应把生活性、通达性、美观和实用性集中表达,尤其对城市市政道路的特点要进行最切实的表达,从而做到了市政道路与城市规划的建设,与一般市政道路和人们日常生活要求的和谐统一与一致。

3 市政道路设计要求

3.1 顺畅、安全

安全性问题一直是我国道路工程任一领域中最关键的课题之一,在道路工程设计中要进一步增强安全意识,道路工程设计中要保持客观科学性,交通安全得到

有效控制,社会环境才能和谐。另外,路面情况和交通管理能力还应根据行驶在路面上中的汽车情况进行真实体现,为了确保该路面上的行驶汽车安全畅通,必须加强交叉路口交通管理,确定路面性质并采用立体交叉方法加以适当设置。

3.2 经济性

市场经济的迅速发展在一定程度上转变我们的价值观,城市道路建设不是只增加建筑质量,必须在同等前提下使工程施工造价降低,以便实现经济效益的最大化。在道路设计方案中,应仔细考虑交通流量和影响的各种因素,对道路状况和公用设施布置加以整体考察,根据地形实际状况对道路与断面类型加以适当选择,在保持较高质量的同时还要保证有大车流量的主干道行驶畅通^[2]。

4 市政道路设计现状

4.1 布局不合理

市政道路设计一般采用网络化布局,快速有效地将城市交通与全市各区连接起来。影响城市交通系统布局效率的因素有很多,实际人口及其流量、建筑密度、城市功能区的合理划分、建设管理成本、运营投资和收益能力是需要考虑的重要因素。此外,城市交通的设计和发展也经历了一个漫长而艰难的过程。上述一些重要问题在设计、实践和应用研究层面上都没有得到充分的阐述,也无法完全实现项目的目标。这些制约因素的综合作用最终可能导致我国部分地区市政道路布局不合理^[3]。

4.2 交叉路口设计不科学

城市中交叉路口的人、车辆流动复杂。在十字路口的设置流程上,人们必须注意人流、车辆、交通规则和人车偏差之间的各种关系。城市交通拥挤常常和十字路口各个方位交通流之间的矛盾有关。从技术上说,对人大流量大的十字路口,适当扩大车道数,并设有几个人流量分散的十字路口,防止机动车集中行驶。

4.3 道路配套设施不合理

市政道路建设完成后,必须根据实际需要在适当的地方设置交通信号灯、标志标线、护栏等配套设施。然而,现实是部分道路并没有合理配备交通设施。例如,在某处行人流量大的地方并未设置人行横道线及交通信号灯,行人随意穿越车道通行,而有些地方原本设置栏杆是为了防止行人随意通行,但实际情况是,设置栏杆并不妨碍行人随意通过。

4.4 对环境因素考虑不足

市政道路设计不仅要考虑区域交通条件的特殊需要,还要考虑设计道路本身的规模,这是城市基础设施建设

的重要标准。道路和建筑规划不当,将明显影响周边城市景观的整体环境,破坏传统的环境文化氛围和周边景观的一致性。在城市道路建设中,必须努力实现既有建筑、道路、绿化系统与沿线自然生态空间的和谐统一,这无疑也是适应现代社会城市景观建设特点的需要。

4.5 缺乏扩充改进的思想

事实上,城市道路建设规划首先要与现代城市建设和土地利用总体规划相协调。只有这样,才能节省足够的合理预留空间,为今后的道路拆除、改建提供建设空间。通过观察以前建设的项目,会发现,大量沿街商业建筑和高端住宅建筑在城市部分公共道路建筑的道路两侧修建。此外,主要地区之间的道路客流将大幅增加,但过去规划的城市道路客流量不能有效地满足该地区周围道路客流的需求。主要表现为道路两侧预留宽度不足,两侧既有建筑与新建道路空间过于接近,拓宽道路空间不足^[4]。

4.6 道路半径设计不合理

城市道路护栏在水平和近垂直方向的变形对保证车辆的舒适性,加强交通运行的安全性和潜在危险源的控制具有十分积极和重要的作用。在高架桥的设计和制造过程中,一些地方市政道路高架桥的曲率设计不合理、效率不高,车辆通过相应的桥梁区段时,往往会发生交通事故。

5 市政道路设计的改进措施

5.1 加强城市道路科学规划

城市快速道路系统作为我国城市市政道路网络不能缺少的一部分,其技术含量也很高,通过将城市快速道路推广与使用可以大幅的减少城市人民的出行时间,为广大群众日常生活提供了很大的方便,因此设计人员在建设城市高速交通时,需要根据城市规划的条件对城市交通的建设发展和整体设计进行统筹规划,深入剖析建设城市快速道路的主要原因。并对城市快速路的建设地点深入考察研究,在兼顾地方经济发展与长远的前提下,将城市快速道路网络融入城市经济建设中,设计人员还应当充分分析城市及其所在区域内的经济环境、生态环境、地理区位以及社会发展模式,进行了城市科学设计分析,同时在建筑图纸设计阶段深入分析了城市设计难题,并按照城市流体力学原则和建筑学要求布置了最优工艺方法,从而达到了城市工程设计的经济性、实用性和科学性。

5.2 强化城市快速路与道路整体格局的规范设计

城市快速路作为市政道路的一个重要组成部分,同样也是城市道路设计中层次最高的一条路线,而城市快

速路的设计施工,也对于减少民众外出成本产生很大影响。因此,必须在规划设计城市高速公路之前,先从城市今后发展实际的需要入手,全面考量城市形态格局和发展,并科学判断该城市是否需要建设快速路,从而在实现安全与稳定的前提上,实现了快速路和市政道路的有机结合。而且工程设计部门在实际工程设计时,还必须考虑到道路建设所在区域的自然环境、地理条件和生态环境,并进行建设管理。另外,还必须逐步完善道路的总体规划,包括按照统一的设计处理道路的各种结构元素,以道路的性质为金标准,按照合理安排而设计的相应道路设施,以及在实际工程设计中道路环境控制、人员和车辆的安全等方面充分考虑进去,具体根据各路道的实际交通流量,适当改变的车道编号,最大程度减少路面拥挤状况的发生^[5]。

5.3 合理设计市政道路交叉口

在城市道路中,一旦路面上的路口数量过多,则路口和交叉口之间的空隙将很少,这也提高了车祸发生的可能性,但根据可靠资料分析表明,由于城市道路交叉口的数量较多,发生交通事故的次数也就越多。在城市设置道路中,尽量的减少城市道路交叉口,并在固定地点安装标志提示灯具,以解决机动车调头的问题。在城市道路设置工程中,还能够适当的增加左、右转向道,这样就可以减少机动车的穿插行驶,从而增加路面通过性能,以达到了减少拥堵、减轻道路安全事故的作用。具体在设计过程中,可以占用局部的分隔带或绿化带空间,将其设计为左、右转车道,但如果隔离带、绿化带的宽度不足以满足设计需求,也可以在交叉口处进行局部拓宽,以满足增设左、右转车道的设计需求。

5.4 加强道路设施的信息化设计

信息技术和人工智能技术等对增强道路的认知功能、降低拥挤的交通事故、提高政府对交通肇事的追责等方面都有其十分重要的意义,在在市政道路的相关装置中还包含有各类电子感应器、摄像机等装置,利用这些设备能够把所收集到的信息传送到城市交通的控制系统,从而,为路面信息的即时播报、拥堵提醒等操作奠定了合理的基础,而这些信息都是现代智慧交通所依仗的资源设备。并且现代化的城市轨道交通在未来会是新的一种方式,这也需要市政道路的规划与设计部门及时地进行规划。在智慧交通系统中,道路上配备丰富的感应器,对入流量、车流量、噪声状况以及交通违章情况等

实现大范围的收集,同时使用网络通信技术把这些传输到系统管理平台。在城市交通管理系统的后台管理系统中需要设置大量与之相关的底层装置,包括人工智能算法、大数据分析等对道路状况做出更加精准的预估,然后在此基础上进行自动疏导,减少拥堵。城市道路的自动化控制水平直接决定着这一控制目标的实现效率。

5.5 改进道路工程质量

各种因素影响下,很多市政道路出现了裂缝、凹陷、路面损坏等质量问题,而车辆在行驶过程中也会出现很大的颠簸和震动,严重影响了乘客出行安全。在道路设计、实施阶段,应当对路面等级、路基质量实施严格管理,尤其对桥涵、路面施工的技术要求从严控制^[6]。城市道路的设计和施工标准的改善,能够减少路面损坏的可能性,延长路面的使用寿命,提高路面的行驶安全性。在具体方案中,要充分考虑地理条件、降水、气候等条件,例如南方雨季多,降雨充沛,要求城市道路的防水、排水能力等有很高的要求,在设计时应采用加强式排水设计,以利用良好的排水能力降低雨水对路面的渗透,同时考虑不同防水材料特性。

结束语

随着现代市场经济的高速发展,市政道路的建设与施工日益引起重视。城市的经济建设和形象与其交通条件息息相关,直接关系人民的交通和生活品质。所以,作为城市道路的设计者和管理者,必须根据城市的发展趋势,确定其主要功能,并结合实际的道路施工环境,进行科学合理的规划,设计并建设出高水准、人性化、适应现代社会发展的市政道路。

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,(7):49-51
- [2]滕龙.试论城市市政道路设计常见问题及设计方法[J].低碳世界,2020(8):184-185
- [3]卢永忠.城市市政道路设计常见问题及设计方法[J].居业,2020(7):17-18.
- [4]毛佩卿.城市市政道路设计常见问题及方法[J].住宅与房地产,2020(18):97.
- [5]王晓军.城市市政道路规划对城市交通通行能力的影响[J].市政工程信息资讯,2018(6):78.
- [6]陈广学.道路设计过程中的问题及对策[J].黑龙江科技息,2020(17):66.