

探讨市政道路设计的问题及解决措施

张 遥

咸阳市规划设计研究院 陕西 咸阳 712000

摘要：市政道路作为城市基础设施的核心，直接影响城市运转效率与居民生活质量。本文阐述了市政道路设计的核心功能、基本原则及设计流程，系统分析了当前设计中存在的理念滞后、功能不完善、施工衔接不畅、生态环保缺失等突出问题，剖析了其在调研、人员、标准、监管等方面的深层原因，并针对性提出了更新设计理念、完善功能设计、加强施工衔接、融入环保理念、强化设计管控等优化措施，为提升市政道路设计质量、推动城市基础设施高质量发展提供实践参考。

关键词：市政道路设计；主要问题；解决措施

引言：随着城市化进程不断加快，市政道路的承载能力与服务水平面临更高要求，其设计质量直接关系到城市交通便捷性、生态环保性及可持续发展。当前，我国市政道路设计虽取得一定进步，但在实际应用中仍存在诸多亟待解决的问题，导致道路使用效果不佳、后期改造成本增加。基于此，本文聚焦市政道路设计的实际痛点，深入分析问题及其成因，提出科学可行的优化措施，以期完善市政道路设计体系，更好满足城市发展与居民出行需求，具有重要的现实意义。

1 市政道路设计概述

1.1 市政道路的核心功能与分类

市政道路是城市基础设施的核心组成部分，其核心功能在于承担城市内外交通通行、衔接各类功能区域，同时兼具市政管线敷设、应急救援、城市景观展示等辅助功能，是保障城市正常运转和居民生产生活的重要载体。

根据功能定位与服务对象，市政道路主要分为四类：快速路，用于城市各区域间快速连通，设计车速高、通行能力强；主干路，作为城市交通主干，连接主要商圈、居住区与交通枢纽；次干路，辅助主干路分流交通，服务周边社区与沿街业态；支路，深入居住区、小巷，以服务性通行为主，保障“最后一公里”通行便捷。

1.2 市政道路设计的基本原则

市政道路设计要遵循以下四大核心原则，以确保实用性与科学性：（1）安全优先原则。兼顾机动车、非机动车与行人通行安全，合理设置交通标识、防护设施，有效规避通行隐患。（2）适配性原则。结合城市规划、交通流量、地形地貌等条件，精准匹配区域发展需求，避免过度设计或设计不足。（3）可持续发展原则。融入生态环保理念，最大限度减少对自然环境的破坏，兼顾

节能降耗与资源循环利用。（4）以人为本原则。注重行人与非机动车通行体验，合理设置人行道、非机动车道、过街设施，提升通行舒适度与便捷性。

1.3 市政道路设计的核心流程

市政道路设计是一项系统性工程，其核心流程分为三个关键阶段：（1）前期调研与规划。实地勘察地形、地质、交通流量等基础数据，结合城市整体规划，明确设计标准与功能定位，为后续设计奠定坚实基础。（2）方案设计与优化。依据调研结果，制定道路平面、纵断面、横断面设计方案，同步规划市政管线、交通设施等配套内容，并结合多方意见进行优化完善，确保方案科学合理、切实可行。（3）施工图设计与审核。将优化后的方案细化为可指导施工的图纸，明确技术参数与施工要求，经专业审核合格后交付施工单位落地实施，确保设计方案符合规范、具备可操作性^[1]。

2 市政道路设计中存在的主要问题

2.1 设计理念滞后

当前部分市政道路设计理念较为传统，缺乏长远性和系统性，与城市发展需求脱节，具体表现为：（1）设计仅聚焦道路本身的通行功能。未结合城市整体规划、区域人口增长、产业布局等因素统筹考虑，导致道路建成后短期内便出现通行压力过大、与周边设施衔接不畅等问题。（2）忽视“多规合一”要求。道路设计与市政管线、绿化、公共交通等专项规划脱节，后续易引发管线冲突、绿化破坏、公交站点设置不合理等隐患，增加后期改造难度和成本。（3）缺乏弹性设计思维。未预留未来道路拓宽、功能升级的空间，难以适应城市交通流量、车型结构的动态变化，制约道路的长期适用性。

2.2 功能设计不完善

道路功能设计未能充分贴合实际通行需求，细节考

虑不到位,适配性较差,主要体现在:(1)人车分流设计不合理。部分道路未设置独立非机动车道,或人行道宽度不足、路面破损,导致非机动车与机动车混行,既影响通行效率,又存在安全隐患。(2)交通配套设施设计缺失。路口信号灯配时不合理、交通标识模糊或缺失;部分路段未设置减速带、过街天桥等设施,无法满足实际通行引导和安全防护需求。(3)特殊场景适配不足。老旧小区周边道路未考虑居民停车需求,学校、医院周边未设置临时停车区域与减速设施,易积水路段未优化排水设计,暴雨天气下问题尤为突出。

2.3 施工与设计衔接不畅

设计方案与现场施工脱节,导致设计意图难以有效落地,甚至引发返工、整改等问题,具体表现为:(1)前期勘察不充分。设计前期实地勘察不细致,未充分掌握现场地形、地质条件,设计方案与实际地貌、地下管线分布不符,施工时需频繁调整设计,影响施工进度与质量。(2)图纸深度不足。设计图纸过于笼统,技术参数不明确,部分细节缺乏可操作性,施工单位难以准确把握设计要求,易产生施工偏差。(3)现场服务缺失。设计人员未参与施工全过程,对施工中的突发问题无法及时提供合理的设计调整方案,导致施工与设计脱节,影响道路最终使用效果。

2.4 生态环保设计缺失

在道路设计过程中,生态环保理念未得到充分体现,忽视对周边环境的保护,具体表现为:(1)生态破坏严重。道路建设过程中过度开挖、破坏原有植被,且未设计合理的植被恢复方案,导致区域生态环境受损,水土流失问题突出。(2)排水设计滞后。未采用海绵城市理念,路面雨水直接排放,既易造成城市内涝,又导致雨水资源浪费;同时,路面径流携带的污染物易对周边水体造成污染。(3)材料选用不当。未优先采用节能、环保、可回收的建筑材料,既增加了资源消耗,又对周边环境造成一定污染,不符合绿色城市发展要求^[2]。

3 市政道路设计问题产生的原因分析

市政道路设计中各类问题的产生,具体原因如下:

(1)前期调研不充分。部分设计单位为缩短工期、降低成本,未深入实地勘察地形、地质及地下管线分布,未全面调研区域交通流量、人口规模及发展规划,仅依赖既有资料进行设计,导致方案与实际需求脱节,埋下后续隐患。(2)设计人员专业素养参差不齐。部分设计人员缺乏一线工程经验,对设计规范与施工工艺掌握不扎实,且缺乏系统思维,难以统筹道路功能、生态环保与施工落地性,易出现细节疏漏。(3)设计标准与实际需

求脱节。部分设计过度照搬规范模板,未结合城市不同区域功能定位与地形条件灵活调整,既存在过度设计造成的资源浪费,也存在设计标准偏低无法满足通行需求的情况。(4)监管审核机制不完善。设计审核流于形式,未严格核查方案的科学性、实用性和落地性;设计过程中缺乏多方沟通,未充分听取施工单位、相关部门及群众意见,导致问题未能及时发现与整改^[3]。

4 优化市政道路设计的针对性解决措施

4.1 更新设计理念,强化系统性规划

针对设计理念滞后、缺乏系统性规划的问题,采取以下针对性措施:(1)树立长远规划理念。设计前全面对接城市整体规划、产业布局及人口增长规划,明确道路的功能定位与远期发展需求,避免短期设计与长期发展脱节。预留道路拓宽、功能升级及管线扩容的空间,确保道路设计的前瞻性。(2)落实“多规合一”要求。加强道路设计与市政管线、绿化、公共交通、应急救援等专项规划的衔接,成立专项协调小组,统筹推进各专业设计同步开展,避免设计冲突,减少后期改造成本。(3)引入精细化设计思维。摒弃传统单一的通行设计模式,结合区域特点,兼顾交通通行、居民生活、生态保护等多重需求,打造“功能复合、便捷高效”的市政道路,提升道路与城市整体环境的适配度。(4)借鉴先进设计经验。参考国内外同类城市市政道路设计的成功案例,结合本地地形地貌与人文特色,优化设计方案,避免照搬照抄,确保设计方案的科学性与适用性。

4.2 完善功能设计,提升适配性与实用性

针对功能设计不完善、适配性不足的问题,聚焦实际通行需求,细化设计细节,措施如下:(1)优化人车分流设计。根据道路等级和交通流量,合理设置独立非机动车道,宽度控制在2.5-3.5米,采用护栏与机动车道隔离;拓宽人行道至3米以上,修补破损路面,设置防滑设施,保障行人通行安全与舒适。(2)完善交通配套设施设计。科学设置交通信号灯、标识标线,确保标识清晰、配时合理;重点路段增设减速带、测速设备、反光标识。在学校、医院、商圈等人员密集区域,设置过街天桥、地下通道或人行横道,配套设置临时停车区域和警示标识,缓解通行压力。(3)强化特殊场景适配设计。老旧小区周边道路合理规划路侧停车位,采用“潮汐车位”模式提高停车利用率;暴雨易积水路段,优化排水管网设计,增加雨水口密度,采用透水路面材料,提升排水能力;山区道路结合地形地貌,优化纵断面设计,降低坡度,设置避险车道和防护栏,规避安全隐患。(4)完善无障碍设计。在人行道、路口设置盲道、

坡道,确保坡道坡度、宽度符合规范,方便老年人、残疾人等群体通行,兼顾各类人群的出行需求^[4]。

4.3 加强设计与施工衔接,提升落地性

针对设计与施工衔接不畅、落地性差的问题,建立全流程衔接机制,确保设计意图有效落地,具体措施如下:(1)强化前期实地勘察。设计单位需组织专业人员深入施工现场,全面勘察地形、地质、地下管线分布等情况,详细记录现场数据,避免依赖既有资料,确保设计方案与现场实际高度契合。对复杂路段,采用无人机勘察、地质钻探等方式,提升勘察精度。(2)细化设计图纸。明确各环节技术参数、施工工艺和质量标准,补充细节设计说明,避免图纸笼统、模糊,确保施工单位能够准确把握设计要求。针对施工难点,提前制定应对方案,并在图纸中明确标注。(3)建立设计人员驻场制度。设计人员全程参与施工过程,及时对接施工单位,解答施工中的设计疑问。对施工中出现的突发情况,快速调整优化设计方案,避免施工与设计脱节。定期组织设计、施工单位沟通会议,同步推进工程进度。(4)加强施工前设计交底。设计单位向施工单位、监理单位详细讲解设计理念、设计方案和技术要求,明确施工重点和难点,确保各方对设计意图达成共识,减少施工偏差。

4.4 融入生态环保理念,提升可持续性

针对生态环保设计缺失、可持续性不足的问题,将绿色环保理念贯穿设计全过程,具体措施如下:(1)注重植被保护与恢复。道路设计尽量避开原有植被区域,确需开挖的,制定植被移栽和恢复方案,施工后及时补种乡土植物,提升道路绿化覆盖率,减少水土流失。采用乔、灌、草结合的绿化模式,兼顾生态效益和景观效果。(2)推广海绵城市设计理念。路面优先采用透水混凝土、透水沥青等环保材料,增加雨水下渗量;在道路两侧设置绿化带、雨水花园、蓄水池等设施,收集利用雨水资源,减少路面径流,缓解城市内涝,同时降低雨水污染。(3)优化材料选用。优先采用节能、环保、可回收的建筑材料,减少高污染、高能耗材料的使用;合理设计道路结构,避免材料浪费,降低资源消耗。施工过程中,明确环保要求,减少施工扬尘与噪音污染。

(4)推进绿色照明设计。道路照明采用LED节能灯具,合理设置照明亮度与范围,避免光污染;采用智能控制系统,根据交通流量自动调节照明亮度,节约能源。

4.5 强化设计管控,健全审核监管机制

针对设计管控不到位、审核监管不完善的问题,建立健全全流程管控体系,确保设计质量,具体措施如下:(1)加强设计单位管理。明确设计单位资质要求,择优选择具备丰富市政道路设计经验、信誉良好的设计单位。签订规范的设计合同,明确设计责任、设计周期和质量标准,对因设计失误造成的损失,依法追究相关责任。(2)完善设计审核机制。成立专业审核小组,对设计方案、施工图进行严格审核,重点核查设计方案的科学性、实用性、落地性和环保性。审核不合格的,不予通过并责令限期整改。引入第三方审核机构,提升审核的公正性和专业性。^[5]

结束语:市政道路设计是一项系统性、综合性工程,其质量提升需兼顾科学性、实用性与可持续性。本文通过对市政道路设计的问题、成因及解决措施的系统探讨,明确了优化设计的核心方向与具体路径。在城市化高质量发展背景下,市政道路设计应摒弃传统理念,强化全流程管控,注重功能适配与生态环保,加强设计与施工的协同衔接。未来,还需结合城市发展新形势,持续优化设计方案,积累实践经验,推动市政道路设计水平不断提升,为城市发展提供坚实可靠的基础设施保障。

参考文献

- [1]李定昌.探讨市政道路设计的问题及解决措施[J].河南建材,2021(11):77-78.
- [2]李唐.市政道路设计存在的若干问题及解决措施[J].模型世界,2023(13):148-150.
- [3]安建璋.市政道路设计中的问题及解决策略探讨[J].建筑·建材·装饰,2024(7):136-138.
- [4]陈焕.市政道路设计的若干问题和解决措施[J].工程建设与技术,2024,2(3):11-12.
- [5]郭佳一.探讨市政道路设计的问题及解决措施[J].城市建筑与发展,2023,4(6):22-23.