

城市高快速路改扩建工程施工期间交通组织研究

郑延昭

中国水利水电第三工程局有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 本文聚焦于城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织问题,旨在通过深入分析施工特点、交通流量变化及施工对周边交通的影响,提出有效的交通组织策略。研究结合实际,探讨了路基、桥梁、互通立交及新旧道路衔接等关键环节的交通组织方法,旨在确保施工安全、效率与对正常交通的最小干扰。研究成果可为类似工程施工期间的交通组织提供理论参考和实践指导。

关键词: 城市高快速路; 改扩建工程; 施工期间; 交通组织

引言: 随着城市化进程的加快,城市高快速路改扩建工程日益增多,施工期间的交通组织成为亟待解决的关键问题。施工不仅影响道路通行能力,还可能引发交通拥堵、交通事故等社会问题。因此研究施工期间的交通组织策略,优化交通流线,减少施工对正常交通的干扰,具有重要意义。本文将从多个角度探讨这一问题,旨在为城市高快速路改扩建工程的顺利实施提供有力支持。

1 城市高快速路改扩建工程施工对交通的影响

城市高快速路改扩建工程施工对交通的影响是一个复杂而多维的问题,它不仅涉及到施工期间的直接交通影响,还包括对周边区域乃至整个城市交通系统的长远影响。

1.1 施工对通行能力的影响

城市高快速路改扩建工程在施工期间,会占用原有的道路资源,导致通行能力暂时下降。施工区域通常是一个工地,各种施工设备和材料需要在这里调度、运输和施工,这些活动会导致道路封闭或部分封闭,从而限制了交通流量。封闭的道路会引起周边道路的拥堵,交通流量受限,导致交通运行缓慢。这种通行能力的下降不仅影响施工区域本身,还会波及到周边交通网络,使得整个区域的交通压力增大。从长远来看,改扩建工程完成后,道路的通行能力将得到显著提升。通过拓宽道路、增设车道、优化交通信号等方式,可以增加城市高快速路的通行能力,缓解交通堵塞问题,提高道路整体效率。这种提升不仅有助于缓解城市交通压力,还能提升城市的交通流动性和效率,进而影响到城市的经济活力。

1.2 施工对交通流的影响

施工对交通流的影响主要体现在施工期间。由于施工区域的存在,交通流需要绕过施工区域,这会导致周边道路的交通流量增加,交通运行缓慢。特别是在高峰时段,施工区域的交通拥堵现象尤为明显,给市民的出

行带来不便。施工期间的交通安全隐患也不容忽视^[1]。施工工地通常是一个危险区域,周边道路上的车辆和行人需要注意施工现场的安全。在实际情况中,很多驾驶员和行人并没有充分意识到施工区域的危险性,导致交通事故频发,交通安全形势严峻。改扩建工程完成后,交通流将重新分布。由于道路通行能力的提升,原本拥堵的路段将变得畅通,交通流将更加均衡地分布在城市高快速路上。这将有助于提升整个城市交通系统的运行效率,减少交通拥堵和交通事故的发生。

1.3 施工对周边区域的影响

施工对周边区域的影响是多方面的。施工期间产生的噪音、扬尘等污染会对周边居民的生活造成一定影响。特别是在居民区附近的施工区域,噪音污染尤为严重,会影响居民的休息和生活质量。施工产生的扬尘也会对周边空气环境造成污染,影响居民的健康。施工期间对周边交通网络的影响也不容忽视,由于施工区域的存在,周边道路的交通压力增大,交通拥堵现象频发。这不仅影响市民的出行效率,还会对周边商业区的经营产生影响。例如,施工期间的交通拥堵可能导致商业区客流量减少,影响商家的经营收入。从长远来看,改扩建工程对周边区域的影响是积极的,一方面,道路通行能力的提升将缓解周边区域的交通压力,提升市民的出行效率和生活质量。另一方面,改扩建工程完成后,将吸引更多商业项目的投资和发展,提升周边区域的商业水平,为城市带来更多的经济机会。改扩建工程还有助于推动绿色出行,通过建设和完善自行车道、步行道等,鼓励市民选择绿色出行方式,减少对环境的污染。

2 城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织原则

2.1 安全性原则

城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织,首要原则便是安全性原则。这一原则贯穿于施工规划、实

施及管理的全过程,旨在确保施工人员、过往车辆及行人的安全。在施工规划初期,需对施工现场进行全面风险评估,识别潜在的安全隐患,如道路封闭或变窄可能导致的交通拥堵、视线受阻、施工机械与车辆交叉作业等。基于风险评估结果,制定详细的安全管理计划,包括设置安全警示标志、夜间照明、施工围挡、交通引导标志等,确保施工区域与正常通行区域的有效隔离。规划合理的施工车辆进出路线,避免与正常交通流线冲突,减少交通事故风险。进入施工阶段,应严格执行安全管理计划,确保所有施工人员接受安全培训,佩戴必要的个人防护装备。施工现场应设置专职安全员,负责监督安全措施落实情况,及时发现并纠正违章行为。利用现代科技手段,如智能监控系统,实时监测施工区域及周边交通状况,及时预警潜在安全风险。对于高风险作业,如高空作业、爆破作业等,需制定专项施工方案,并报相关部门审批后实施。施工期间,应建立安全巡查和事故报告制度,定期召开安全会议,分析施工过程中的安全问题,总结经验教训,不断优化安全管理措施。鼓励施工人员提出安全改进建议,形成全员参与安全管理的良好氛围。对于发生的任何安全事故,应立即启动应急预案,迅速救援,并按规定上报,确保事故得到妥善处理,防止事态扩大。

2.2 高效性原则

高效性原则要求城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织既要保证施工进度,又要尽可能减少对正常交通的影响,实现施工与通行的双赢。通过精细化管理,合理安排施工顺序,优先进行对交通影响较小的工程,如地下管线迁移、绿化带改造等,再逐步过渡到对交通影响较大的主体结构施工。同时采用先进的施工技术和设备,提高施工效率,缩短工期,减少施工对交通的长期影响。根据施工进度和交通流量变化,灵活调整交通组织方案。例如,在交通高峰期,可适当增加施工区域的通行能力,如临时开放部分施工车道供社会车辆通行;在非高峰期,则可集中力量进行大规模施工,加快工程进度^[2]。利用智能交通系统,实时发布施工信息,引导车辆绕行,减轻施工区域的交通压力。加强与交通管理部门、周边社区、企事业单位的沟通协调,提前告知施工计划,争取理解和支持。建立快速响应机制,对于施工引起的交通拥堵、交通事故等问题,能够迅速协调各方资源,采取有效措施予以解决。

2.3 可持续性原则

可持续性原则强调城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织应兼顾环境保护、资源节约和社会和谐,

实现经济、社会、环境的协调发展。施工期间,应采取有效措施减少噪音、扬尘、废水等污染物的排放。如使用低噪音施工设备,设置隔音屏障;采用湿法作业,减少扬尘;建设污水处理设施,确保施工废水达标排放。注重施工区域的绿化美化,保护周边生态环境。优化施工方案,减少材料浪费和能源消耗。例如,通过精确计算,合理采购施工材料,避免过量采购导致的浪费;优先使用环保、可再生的建筑材料;推广使用节能型施工机械和设备,降低能耗。施工期间,应注重与周边社区的沟通,及时解决施工引起的居民投诉和矛盾。通过设立施工信息公示栏、开展社区座谈会等方式,增强施工透明度,争取居民的理解和支持。

3 城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织策略

3.1 路基施工交通组织策略

城市高快速路改扩建工程中的路基施工,是构建道路基础的关键环节,其交通组织策略需兼顾施工效率与交通安全。路基施工应采取分阶段实施的方式,优先进行对交通影响较小的区域,如道路两侧的拓宽部分,再逐步向中心区域推进。这样既能保持部分道路通行能力,减少交通中断,又能逐步构建新的道路框架。在路基施工阶段,应设置临时交通便道,确保施工区域与正常交通流线之间的有效连接。临时便道应满足基本通行需求,包括宽度、坡度、承载力等,同时设置必要的交通标志、标线和安全防护设施,确保交通安全。结合城市交通流量特点,优化路基施工的时间安排。尽量避免在早晚高峰时段进行大规模施工,减少施工对正常交通的干扰。同时,利用夜间或低峰时段进行噪声和扬尘影响较大的作业,如土方开挖、填筑等。路基施工过程中,应根据施工进度、交通流量变化及施工区域周边交通状况,动态调整交通组织方案。通过智能交通系统实时监测交通流量,及时发布施工信息和绕行建议,引导车辆合理绕行,减轻施工区域的交通压力。

3.2 桥梁施工交通组织策略

桥梁施工是城市高快速路改扩建工程中的重要组成部分,其交通组织策略需注重施工安全、效率与对周边交通的影响。在桥梁施工期间,为确保交通不中断,可搭建临时桥梁或便桥,为过往车辆提供通行通道。临时桥梁或便桥的设计应满足交通流量、车辆荷载及安全要求,同时设置必要的交通标志、标线和安全防护设施。桥梁施工应采取分阶段实施的方式,优先进行桥梁下部结构施工,如桩基、承台等,再逐步进行上部结构施工。结合交通流量特点,合理安排施工时间,避免在高峰时段进行大型吊装、混凝土浇筑等作业,减少施工对

交通的影响^[3]。桥梁施工过程中,应优化施工流程,采用先进的施工技术和设备,提高施工效率,缩短工期。加强施工过程中的安全管理,确保施工人员和过往车辆的安全。桥梁施工期间,应加强交通引导与信息服务,通过交通广播、电子显示屏、手机APP等方式,实时发布施工信息、交通管制措施及绕行建议,引导车辆合理绕行,减轻施工区域的交通压力。

3.3 互通立交施工交通组织策略

互通立交作为城市高快速路改扩建工程中的核心节点,其施工期间的交通组织策略显得尤为重要。这不仅是因为互通立交本身的复杂性和重要性,更因为它在施工期间对周边交通网络产生的深远影响。在施工过程中,应尽可能地采用预制构件,如预制梁、预制柱等。这些构件在工厂预制,质量可控,且在现场只需进行组装,从而大幅减少现场作业量,缩短了工期。同时利用先进的吊装技术,提高施工效率,进一步减少施工对交通的干扰。互通立交的施工应采取分阶段实施的方式。可以优先进行对交通影响较小的区域,如匝道、连接线等的施工。这样,即使在施工过程中,也能保持部分道路的通行能力,为过往车辆提供绕行通道,从而减轻施工区域的交通压力。随着施工的推进,应逐步开放已完成的匝道或连接线,进一步优化交通流线。在施工期间,交通监控同样重要。我们应利用智能交通系统实时监测交通流量和交通状况,以便及时发现并处理可能的交通问题。同时还应建立应急响应机制,对于施工引起的交通拥堵、交通事故等问题,能够迅速协调各方资源,采取有效措施予以解决。施工安全管理也是互通立交施工过程中的重中之重。应设置必要的安全警示标志、防护设施及夜间照明,确保施工人员和过往车辆的安全。加强施工现场的安全巡查和监控,及时发现并纠正违章行为,防止安全事故的发生。互通立交施工期间的交通组织策略应综合考虑施工安全、效率及对周边交通网络的影响,确保施工顺利进行,同时最大限度地减少对正常交通的干扰。

3.4 新旧道路衔接交通组织策略

新旧道路衔接是城市高快速路改扩建工程中的关键

环节,其交通组织策略需注重施工安全与效率,确保新旧道路顺畅连接。新旧道路衔接设计应充分考虑行车安全,合理设置过渡段、渐变段及减速带等,确保车辆平稳过渡。加强衔接区域的排水设计,防止积水影响行车安全^[4]。新旧道路衔接施工过程中,应采用先进的施工技术,如冷再生、热再生等,提高施工效率和质量。加强施工过程中的质量控制和安全管理,确保施工质量符合设计要求,施工人员和过往车辆的安全。新旧道路衔接施工期间,应加强交通引导与信息服务,通过交通广播、电子显示屏等方式,实时发布施工信息、交通管制措施及绕行建议,引导车辆合理绕行,减轻施工区域的交通压力。新旧道路衔接完成后,应建立长期监测与维护机制,定期对衔接区域进行检查和维护,及时发现并处理潜在的安全隐患。根据交通流量和道路状况的变化,适时调整交通组织方案,确保新旧道路顺畅连接,满足城市交通需求。

结束语

本文通过对城市高快速路改扩建工程施工期间的交通组织问题进行深入研究,提出了针对性的交通组织策略,旨在确保施工安全、提高交通效率、减少对正常交通的干扰。未来,随着智能交通技术的不断发展,交通组织策略将更加智能化、精细化。希望本文的研究成果能为类似工程施工期间的交通组织提供有益参考,推动城市交通建设更加高效、安全、可持续。同时也期待更多学者关注并深入研究这一问题,共同推动城市交通事业的发展。

参考文献

- [1]虞振清,田远.大流量复杂环境下城市快速路改建工程施工期间交通组织研究[J].中国市政工程,2021,(02):4-7+121.
- [2]于德军.城市道路排水工程施工质量控制研究[J].中国设备工程,2023(09):230-232.
- [3]凌树鹏.城市道路工程水土保持施工技术管理要点分析[J].水上安全,2023(03):155-157.
- [4]宁华晶.城市道路施工期临时交通组织影响分析[J].湖北理工学院学报,2018,34(05):35-38.