

市政道路桥梁施工对周边环境的影响及缓解措施

田鹏超 沈永刚

西安秦通沥青新技术发展有限公司 陕西 西安 710000

摘要：市政道路桥梁施工是城市基础设施建设的重要组成部分，对于提升城市交通效率、促进经济发展具有重要意义。然而，施工过程中不可避免地会对周边环境产生一定影响，包括大气污染、水资源污染、土壤污染及噪声污染等。本文旨在深入探讨这些影响的具体表现，并提出相应的缓解措施，以期为市政道路桥梁施工的环境保护提供理论支持和实践指导。

关键词：市政道路桥梁施工；周边环境；影响；缓解措施

引言

随着城市化进程的加快，市政道路桥梁施工日益频繁。施工活动在带来交通便利的同时，也对周边环境构成了挑战。如何平衡施工需求与环境保护，成为当前亟待解决的问题。本文将从多个维度分析市政道路桥梁施工对周边环境的影响，并提出针对性的缓解措施。

1 市政道路桥梁施工对周边环境的影响

1.1 大气污染

市政道路桥梁施工期间，大气污染问题尤为突出，主要源于建筑材料的运输、堆放以及施工机械的排放。具体来说，沙石、石灰、水泥等建筑材料在装卸、运输和堆放过程中，由于物理摩擦和风力作用，极易产生大量扬尘。特别是在干燥季节，空气湿度低，扬尘问题更为严重，不仅降低了施工区域及其周边的空气质量，还严重影响了周边植被的生长。扬尘颗粒小，易于悬浮在空气中，长时间暴露会对人体呼吸系统造成刺激，甚至引发呼吸道疾病。同时，这些颗粒物还会覆盖在植被表面，阻碍其进行正常的光合作用，影响植被的生长发育，严重时可能导致植被枯萎死亡。此外，施工机械如挖掘机、装载机、压路机等在施工过程中会产生大量废气，主要包括一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等有害气体。这些废气不仅加剧了大气污染，还可能形成光化学烟雾，对人体健康和环境造成更大威胁。

1.2 水资源污染

市政道路桥梁施工活动，因其特性，往往紧邻或跨越水体进行，这不可避免地会对周边水资源构成潜在威胁。施工过程中，多种因素可能导致水质污染，主要包括以下几个方面：首先，清洗建筑器材如钢筋、模板、混凝土搅拌车等产生的废水，含有大量泥沙、油污及化学清洁剂残留，这些物质若未经处理直接排入水体，会显著增加水体中的悬浮物和有机物含量，影响水体的透

明度和自净能力。其次，施工人员的生活污水，包括食堂废水、洗浴废水等，含有较高的有机物、氮磷等营养物质，若直接排放，可能促进水体中藻类的过度生长，引发水华现象，降低水质，严重时可能导致水生生态系统失衡^[1]。再者，油料泄漏是施工现场常见的风险之一，包括燃油、润滑油等，这些油料一旦泄漏，不仅难以降解，还会对水体造成长期污染，影响水生生物的生存，甚至通过食物链累积，最终影响到人类健康。此外，施工过程中的土壤侵蚀和泥沙流失也是水资源污染的重要来源，大量泥沙进入水体，会淤积河床，影响水流速度和水质，还可能对水生生物的栖息地造成破坏。

1.3 土壤污染

市政道路桥梁施工在规划与实施过程中，经常会穿越农田、林地或其他植被覆盖区域，这对原有土壤环境构成了显著影响。施工活动导致的地表植被破坏和土石裸露，是土壤污染与退化的直接诱因。首先，植被的清除减少了地表的保护层，使得土壤更容易受到风化和水蚀的作用，加剧了水土流失现象。流失的土壤不仅带走了大量的养分，还可能导致下游河道淤积，影响水文生态。其次，施工过程中的重型机械碾压、挖掘等行为，会破坏土壤的自然结构，特别是压实作用，会减小土壤孔隙度，降低土壤通气性和透水性，从而影响土壤的微生物活动和植物根系生长，最终导致土壤生产能力的下降。此外，施工过程中可能使用的化学品，如混凝土添加剂、防腐剂、油漆等，若不当处理或泄漏，会直接污染土壤，引入有害物质，对土壤生态系统和农作物安全构成威胁。长期来看，土壤污染与退化不仅影响当前的农业生产，还可能引发更广泛的环境问题，如土地沙化、生态失衡等，甚至在某些地质条件下，还可能增加地质灾害的风险，如滑坡、泥石流等。

1.4 噪声污染

市政道路桥梁施工过程中,各类机械设备的运行是产生噪声污染的主要来源。挖掘机、装载机、切割机、焊接机以及混凝土搅拌机等设备,在作业过程中会发出高强度的噪声,这些噪声不仅频率高,而且往往呈现出突发性、冲击性和不连续性,对周边居民的生活造成显著干扰。长期暴露在高噪声环境中,人体会受到多方面的负面影响。首先,高强度的噪声会刺激人的听觉系统,导致听力下降,甚至引发噪声性耳聋。其次,噪声还会引起人的神经系统紧张,导致心跳加快、血压升高,增加心血管疾病的风险。此外,噪声还会干扰人们的睡眠,影响工作效率和情绪状态,严重时可能导致心理健康问题,如焦虑、抑郁等。对于周边居民而言,施工噪声的干扰尤为突出。夜间施工虽然可以避免交通高峰,减少对城市交通的影响,但夜间噪声却会严重干扰居民的休息,影响睡眠质量,进而影响到第二天的日常生活和工作。

2 缓解措施

2.1 完善质量管理体系,强化环保意识

为了有效缓解市政道路桥梁施工对周边环境的影响,施工单位首要任务是建立健全的质量管理体系,并将环保要求深度融合到施工的每一个环节。这意味着,从项目规划、设计到施工、验收,环保都应作为不可或缺的一部分被充分考虑。在具体操作上,施工单位应制定详细的环保管理制度和操作规程,明确各级人员的环保职责,确保施工活动在有序进行的同时,也能最大限度地减少对环境的破坏。此外,还应建立环保监测机制,定期对施工现场的噪音、空气、水质等环境指标进行检测,及时发现并解决潜在的环境问题。加强环保教育培训是提高施工人员环保意识的关键。施工单位应定期组织环保知识讲座、培训班等活动,让施工人员了解环保法规、掌握环保技能,从而在施工过程中自觉遵守环保要求^[2]。培训内容可以包括噪声控制、废弃物处理、节能减排等方面,确保施工人员能够在实际操作中运用所学知识,减少环境污染。同时,施工单位还应积极推广环保理念,鼓励施工人员参与环保活动,如垃圾分类、节能减排等,形成良好的环保氛围。通过这些措施,不仅可以提高施工人员的环保意识,还能提升整个施工队伍的环保素质,为市政道路桥梁施工的可持续发展奠定坚实基础。

2.2 实施绿色施工技术,减少环境影响

为了显著降低市政道路桥梁施工对周边环境的影响,施工单位应积极采用先进的绿色施工技术。这些技术不仅能够有效减少污染物的排放,还能提高施工效

率,降低施工成本。在控制扬尘方面,洒水降尘是一种简单而有效的方法。施工单位应配备足够的洒水设备,定期对施工现场进行洒水,特别是在干燥季节和风力较大的天气条件下,应增加洒水频次,确保空气湿度,减少扬尘的产生。对于建筑材料的运输,封闭运输是减少扬尘和废气排放的重要手段。施工单位应采用密封性良好的运输车辆,确保材料在运输过程中不会泄漏或飞扬,同时减少车辆尾气对空气的污染。在机械选择方面,使用环保机械是降低施工噪音和废气排放的有效途径。施工单位应优先选用低噪音、低排放的施工机械,并定期对机械进行维护和保养,确保其正常运行和减少污染物的排放。对于施工废水的处理,建立废水收集和处理系统是必不可少的。施工单位应设置专门的废水收集池,将施工废水进行集中处理,去除其中的悬浮物、有机物等污染物,确保废水达标排放。同时,还应加强对废水处理设施的维护和管理,确保其正常运行和处理效果。除了上述措施外,施工单位还应注重绿色施工技术的创新和应用。例如,采用可再生材料、推广节能灯具、优化施工流程等,都是实现绿色施工的有效途径。

2.3 加强施工现场管理,控制污染源

施工现场的管理是控制污染源的关键环节。为了有效减少市政道路桥梁施工对周边环境的影响,施工单位必须严格管理施工现场,从源头上控制污染物的产生和排放。在建筑材料的管理上,施工单位应规范建筑材料的堆放和运输。材料堆放区应设置在远离居民区和水体的位置,并采取有效的遮盖措施,如使用遮阳网或篷布,以减少扬尘的产生。同时,运输车辆在进入施工现场前应进行清洗,确保车身干净,减少带入施工现场的尘土量。对于生活垃圾和工业废料的处理,施工单位应建立分类收集和处置系统。生活垃圾应定期清运至指定的垃圾处理场所,工业废料则应按照相关规定进行无害化处理或回收利用^[3]。特别是有害废料,如废电池、废油漆桶等,必须单独收集并交由专业机构处理,防止对水体和土壤造成污染。在控制噪声污染方面,施工单位应合理安排施工时间,尽量避免在夜间或居民休息时间进行高噪音作业。同时,应优先选用低噪音设备,并对设备进行定期维护和保养,确保其正常运行和减少噪音的产生。在必要时,还应在施工现场周围设置隔音屏障或隔音墙,以阻隔噪音的传播,减少对周边居民的影响。此外,施工单位还应加强施工现场的巡查和监督,确保各项环保措施得到有效执行。对于发现的环保问题,应及时进行整改,防止问题扩大化。

2.4 完善补偿机制,保护生态环境

市政道路桥梁施工不可避免地会对周边生态环境和居民生活造成一定影响。为了最大限度地减少这种影响,施工单位应建立健全的补偿机制,确保在施工完成后,对受损环境进行及时有效的修复和恢复,同时对受影响的居民给予合理的经济补偿或采取其他补救措施。在生态环境保护方面,施工单位应在施工前对周边环境进行详细调查,评估施工活动可能对环境造成的影响,并制定相应的保护措施。施工过程中,应严格遵守环保法规,采取有效措施减少污染物的排放,保护野生动植物资源。施工完成后,应对受损环境进行修复和恢复工作,如植树造林、恢复湿地等,以恢复生态系统的平衡。对于受施工活动影响的居民,施工单位应建立有效的沟通机制,及时了解居民的需求和意见,并给予合理的经济补偿或采取其他补救措施。经济补偿可以包括房屋修缮、搬迁补助、生活补贴等,确保居民的基本生活不受影响。同时,施工单位还可以为居民提供就业机会、改善基础设施等,以促进当地经济的发展和居民生活水平的提高。此外,施工单位还应积极参与当地的环保公益活动,加强与政府和环保组织的合作,共同推动生态环境保护事业的发展。

2.5 加强环境监测和评估

在市政道路桥梁施工过程中,加强对周边环境的监测和评估工作是确保施工活动符合环保要求的关键环节。为了实现这一目标,施工单位应采取一系列具体而专业的措施。首先,应建立全面的环境监测体系。这包括在施工现场及周边区域设置空气质量监测站、水质监测点和土壤监测点。通过这些监测点,可以定期收集空气、水和土壤的质量数据,及时了解环境状况的变化。对于空气质量的监测,应重点关注施工扬尘、机械尾气等污染物的排放情况。通过定期检测空气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等指标,可以评估施工活动对空气

质量的影响,并及时采取措施加以控制。水质监测则主要关注施工废水和生活污水的排放情况。通过检测水中的悬浮物、有机物、重金属等污染物,可以确保施工废水在排放前达到环保标准,防止对周边水体造成污染^[4]。土壤监测则旨在评估施工活动对土壤质量的影响。通过定期检测土壤中的养分含量、酸碱度、重金属等指标,可以及时发现土壤污染问题,并采取相应的修复措施。除了环境监测外,还应对施工活动进行环境影响评估。这包括在施工前对施工方案进行环保审查,评估施工活动可能对周边环境造成的影响,并制定相应的预防措施。在施工过程中,应持续跟踪环境状况的变化,及时调整施工方案,确保施工活动在符合环保要求的前提下进行。

结语

市政道路桥梁施工对周边环境的影响是多方面的,但通过采取一系列有效的缓解措施,可以最大限度地降低这种影响。施工单位应树立绿色施工理念,将环保要求贯穿于施工全过程;政府部门也应加强监管和指导力度,推动市政道路桥梁施工与环境保护的协调发展。未来随着科技的不断进步和环保意识的不断提升相信市政道路桥梁施工对周边环境的影响将逐渐减小直至实现零污染施工的目标。

参考文献

- [1]江云关.市政道路桥梁施工对环境的影响及解决措施[J].建材与装饰,2020,(07):266-267.
- [2]林嘉威.浅谈市政工程施工中存在的环境问题与保护对策[J].居舍,2019,(33):12.
- [3]温绍启.市政公用工程施工对周边城区环境影响建模分析[J].科技通报,2019,35(12):175-178+184.
- [4]张东升.市政道路桥梁施工对环境的影响及解决措施[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(16):157.