

道路桥梁施工过程中的环境影响评估与控制

黄乔松

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 道路施工与周围环境的关系密不可分,因此必须充分认识到施工对环境的影响,积极采取环境保护措施,实现工程建设与环境保护的良性互动。本文阐述了环境影响评估与控制的意义,分析了道路桥梁施工对环境的潜在影响。提出了环境影响评估应遵循的预防原则、综合性原则和可持续性原则。详细论述了地质环境保护、生态环境保护、噪声污染控制以及水和大气污染控制、定期监测和评估等环保控制措施。旨在为道路桥梁施工过程中的环境影响评估提供理论指导和实践参考,以实现经济发展与环境保护的和谐共生。

关键词: 道路桥梁; 施工过程; 环境影响评估; 控制措施

引言:随着城市化进程的加速,道路桥梁建设日益成为推动经济社会发展的重要力量。然而施工活动对环境的负面影响也日益凸显,如地质破坏、生态失衡、噪声污染、水和大气污染等。因此开展道路桥梁施工过程中的环境影响评估与控制研究具有重要意义。本文旨在深入探讨这一问题,提出有效的环保控制措施,为道路桥梁建设的可持续发展提供有力支持。

1 环境影响评估与控制的意义

道路桥梁施工过程中的环境影响评估与控制,不仅关乎施工区域的自然生态,还直接影响到周边居民的生活质量以及城市的可持续发展。其重要意义体现在以下方面:(1)维护生态平衡。道路桥梁施工往往伴随着大规模的挖掘、填充和建筑材料的使用,这些活动可能对当地的植被、土壤和水资源造成破坏。通过进行环境影响评估,可以预测并量化这些潜在影响,从而采取相应的控制措施,如合理规划施工路线、采用环保材料和技术等,以减少对自然环境的干扰和破坏。同时对施工现场进行严格的监控和管理,可以确保施工活动符合环保要求,保护周围的自然环境和生态系统,防止生态失衡和环境恶化^[1]。(2)改善居民的生活环境。道路桥梁施工过程中产生的噪音、粉尘和废水等污染物,对周边居民的生活造成严重影响。通过环境影响评估,可以识别出主要的污染源和污染途径,制定针对性的控制措施,如设置隔音屏障、采用湿法作业减少粉尘飞扬、建立污水处理设施等,从而降低污染物排放,减少对居民健康和生活质量的负面影响。(3)环境影响评估与控制也是建设美丽城市的必要条件。随着城市化进程的加速,道路桥梁等基础设施的建设日益重要。但这些建设活动带来的环境问题也不容忽视。通过科学合理的环境影响评估和控制措施,可以实现城市基础设施建设与环境保护

的协调发展,推动城市的绿色化进程,建设更加美丽宜居的城市。

2 道路桥梁施工对环境的潜在影响

道路桥梁施工活动作为大型建筑工程的一部分,其对环境的潜在影响不容忽视。以下将分别从土壤影响、水资源影响及空气与生态系统影响三个方面进行深入探讨。

2.1 土壤质量的潜在威胁

在道路桥梁施工过程中,土壤往往首当其冲受到干扰。挖掘作业会改变土壤的物理结构,影响其原有的层次和质地,进而削弱土壤的肥力和水分保持能力。施工期间可能产生的各种废弃物和化学排放物,如混凝土残渣、机油等,若处理不当,极易渗入土壤,造成土壤污染。这些污染物不仅影响土壤的正常功能,还可能通过食物链累积,对周边生态系统造成长远影响。施工前应详细评估土壤状况,制定针对性的保护措施,确保施工活动不对土壤造成不可逆的损害。

2.2 水资源的过度消耗与污染

水资源是道路桥梁施工中不可或缺的元素,但施工活动往往伴随着水资源的过度消耗和潜在污染。混凝土浇筑、设备清洗和灭火等作业均需大量用水,尤其在干旱地区,这种消耗可能加剧水资源短缺。施工产生的泥沙、化学废水等若未经妥善处理直接排放,会严重污染附近水体,破坏水生生态系统,影响水质安全。施工期间应实施严格的水资源管理制度,确保用水的合理性和排放的合规性,保护水资源不受施工活动的侵害。

2.3 空气质量的恶化与生态系统的破坏

施工机械和运输车辆的尾气排放,以及施工扬尘,都是空气污染的主要来源。这些污染物不仅危害施工人员的健康,还可能随风飘散,影响周边居民的生活质量,甚至对生态系统造成破坏。施工活动可能直接破坏

原有的植被覆盖,改变地形地貌,影响生物多样性,破坏生态平衡。施工期间应加强空气质量管理,采取有效防尘措施,同时合理规划施工路线,减少对生态系统的干扰和破坏。

3 道路桥梁工过程中的环境影响评估原则

3.1 预防原则

预防原则是指在工程规划和设计阶段就要考虑环境影响,并采取相应的预防措施,以最大程度地减少对环境的负面影响^[2]。这包括选择合适的工程位置、采用环保材料、设计合理的排水系统等。通过预防措施,可以避免或减少环境问题的发生,降低后期治理和修复的成本。

3.2 综合性原则

综合性原则是指将环境影响评估和生态保护纳入到整个工程建设过程中的各个环节。从工程规划、设计、施工到运营和维护,都应该考虑环境因素,并采取相应的措施。综合性原则强调了各个环节的协同与整合,以确保环境影响评估和生态保护的有效实施。

3.3 可持续性原则

可持续性原则是指在工程建设中追求经济发展的同时,也要兼顾社会和环境的可持续发展。这包括通过节能减排、资源循环利用等措施来降低对环境的负荷,同时考虑社会公平和经济效益。可持续性原则强调了长期的发展目标和责任感,以确保工程建设与环境保护的平衡。

4 道路桥梁工过程中的环保控制措施

4.1 地质环境保护措施

在道路桥梁施工过程中,地质环境的保护直接关系到施工区域的稳定性和生态环境的可持续性。以下将详细介绍针对地质环境的环保控制措施。(1)施工前应进行详尽的地质勘查,明确施工区域的地质构造、土层分布和地下水状况。这一步骤是制定合理施工方案和环保措施的基础,有助于避免在施工过程中因地质问题引发的安全事故和环境污染。(2)施工过程中应严格控制挖掘深度和范围,避免对地质结构造成不必要的破坏。对于可能引发地质灾害的区域,如滑坡、泥石流等,应采取加固措施,如设置挡土墙、护坡等,确保施工区域的安全稳定。(3)施工期间还应加强地下水资源的保护。避免施工活动对地下水造成污染,如防止化学物质泄露、合理处理施工废水等。对于需要抽取地下水的施工环节,应严格控制抽水量,避免过度开采导致地下水位下降,影响周边生态和居民生活。(4)施工结束后,应恢复施工区域的地质环境,如回填土壤、恢复植被等。这一步骤有助于减少施工活动对地质环境的长期影响,促进生态环境的恢复和可持续发展。道路桥梁施工过程中

中的地质环境保护措施应贯穿施工始终,从前期勘查到施工结束后的恢复工作,都应严格遵守环保要求,确保施工活动对地质环境的影响最小化。(5)针对特殊地质条件,如软土地基、岩溶地区等,应采取专门的施工技术和方法,以减少对地质环境的干扰和破坏。在软土地基上施工时,可采用加固处理或换填等方法,提高地基承载力,确保施工安全和稳定性。在岩溶地区施工时,应谨慎进行挖掘作业,避免破坏岩溶洞穴和地下水系,减少对地质环境的负面影响。

4.2 生态环境保护措施

道路桥梁施工活动对生态环境的影响不容忽视,以下将详细介绍在道路桥梁施工中可能采取的生态环境保护措施,旨在最小化施工活动对生态环境的不良影响。

(1)种植绿化。在施工区域周围或附近,选择适宜的植物进行种植,不仅可以美化环境,还能有效保持生态平衡。这些植物能够吸收空气中的污染物,减少噪音污染,为施工区域提供一片绿色的屏障。(2)防止水土流失。道路施工中的挖掘和铺设工作往往会对土壤造成破坏,导致水土流失。因此在施工过程中,应采取覆盖草席、搭建挡土墙等防护措施,以减少水土流失,保护土壤资源。(3)垃圾分类处理。施工过程中产生的垃圾应按照可回收和不可回收进行分类处理。可回收物品如金属、纸张等应进行回收再利用,以减少资源浪费和环境污染。而不可回收垃圾则应妥善处理,避免对环境造成二次污染^[3]。(4)保护野生动物。施工前,应对施工区域进行野生动物栖息地的调查,了解野生动物的种类和分布情况。在施工过程中,应设置警示标志,建立临时保护区等措施,以减少施工活动对野生动物栖息地的干扰和破坏。(5)节约能源。在施工过程中,应优先选择节能设备,如节能灯具、节能机械等。同时通过调整施工计划,合理安排施工时间和进度,以减少能源消耗和碳排放。

4.3 噪声污染保护措施

为了有效减少噪声污染,保护环境和居民健康,可以采取以下一系列降噪措施:(1)选用低噪声、低振动的机械设备是降噪的关键。这类设备在设计时就考虑了减少噪声和振动的产生,能够在保证施工效率的同时,最大限度地降低对周边环境和居民生活的影响。(2)合理调整施工时间也是有效的降噪措施之一。在夜间进行噪声较小的施工活动,避免在居民休息时间段内进行高噪声作业,可以有效减少对居民生活的干扰。这也需要施工单位在施工前进行充分的规划和协调,确保施工活动的有序进行。(3)定期检测施工现场的噪声和震动

水平也是保护环境和居民健康的重要举措。通过定期检测,可以及时发现噪声和震动超标的情况,并根据实际情况调整和改进降噪措施,确保施工活动在符合环保要求的前提下进行。道路桥梁施工中的噪声污染保护措施涉及选用低噪声设备、调整施工时间以及定期检测噪声和震动水平等多个方面。

4.4 水和大气污染保护措施

为了确保施工活动不对这两大环境造成不可逆的损害,以下一系列针对性的控制措施显得尤为重要。(1)设置防护屏障是防止污染物进入水源和空气的有效手段。通过在施工区域周围设置围挡、隔离带等物理屏障,可以有效阻挡施工产生的尘土、废水等污染物扩散至周边水体和大气中。这些屏障的材质和高度需根据施工特点和环境要求进行合理选择,以确保其防护效果。

(2)采用低挥发性材料和环保型清洗剂是减少大气污染的关键措施。在施工过程中,应优先选择那些挥发性低、对环境影响小的建筑材料和清洗剂。这些材料在使用过程中能够显著降低有害气体的排放,减轻对大气的污染。(3)严格控制施工机械的排放也是保护大气环境的重要一环。施工机械是施工过程中的主要污染源之一,其排放的废气中含有大量的有害物质。因此在施工前应对机械进行严格的排放检测,确保其排放符合环保标准。对于排放超标的机械,应及时进行维修或更换,以减少其对大气的污染。(4)定期清洗污染源也是保护水和大气环境的有效措施。施工过程中产生的尘土、油污等污染物若不及时清理,很容易随风飘散或随水流扩散,对环境和人体健康造成危害。因此,应定期对施工区域进行清洗,确保污染源得到及时有效的处理。(4)加强环境监测是确保施工活动符合环保要求的重要保障。通过定期对施工区域的水体和大气进行监测,可以及时发现污染问题并采取相应的处理措施,确保施工活动不对环境和人民健康造成不良影响。

4.5 定期监测和评估

为确保道路桥梁施工过程中生态保护措施的有效性和针对性,实施定期的监测和评估这一环节不仅有助于我们及时了解施工活动对生态系统造成的具体影响,还能为调整和改进保护措施提供科学依据。在监测方面应设置合理的监测站点,采用先进的监测技术和设备,对施工区域的生态系统进行全面、持续的监测^[4]。监测内容应包括生物多样性、土壤质量、水质等多个方面,以确保数据的全面性和准确性;在评估方面应定期对监测数据进行汇总和分析,评估生态保护措施的实施效果。对于发现的问题和隐患,应及时进行反馈和整改,确保生态保护措施能够得到有效落实。还应根据评估结果,不断调整和优化保护措施,以适应生态系统的动态变化。通过定期的监测和评估可以及时发现问题,调整策略,确保生态保护措施能够持续、有效地发挥作用,为道路桥梁建设与生态环境保护的协调发展提供有力保障。

结束语:道路桥梁施工过程中的环境影响评估与控制是实现绿色施工、促进生态文明建设的关键环节。通过遵循预防原则、综合性原则和可持续性原则,采取地质环境保护、生态环境保护、噪声污染控制以及水和大气污染控制、定期监测和评估等有效措施,可以最大限度地减少施工活动对环境的负面影响。未来我们应继续加强这一领域的研究与实践,推动道路桥梁建设与环境保护的协调发展。

参考文献

- [1]王晓燕.探究市政道路桥梁施工对环境的影响及解决措施[J].轻松学电脑,2022(003):000.
- [2]温晓峰.绿色环保理念在道路桥梁施工中的技术运用分析[J].黑龙江交通科技,2019,44(08):163+165.
- [3]沈正超.市政道路桥梁施工对环境的影响及解决措施[J].现代物业(中旬刊),2019(11):160.
- [4]李明.建筑工程施工对生态环境的影响及减缓策略[J].建筑科学,2020,46(5):78-86.