

Environmental impact assessment and environmental protection strategy analysis of highway engineering construction Project

Xiaoping Wang

Shanxi Qingyuan Environmental Consulting Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030012, China

Abstract

Highway engineering construction link, the surrounding original geological conditions need to be changed to meet the needs of highway construction. The operation of the original geological improvement may lead to local ecological damage, coupled with the construction link will produce a lot of waste, environmental pollution is more serious, require construction units in the construction link to carry out the environmental impact assessment, through professional equipment and technology, analysis of highway engineering construction projects may lead to environmental pollution, and combined with the relevant data, formulate feasible solution strategy. This paper starts from the highway construction project, according to the actual situation of the project, carries out the environmental impact assessment, analyzes the possible environmental pollution caused by the project, carries out the environmental protection on this basis, and realizes the environmental protection in the construction of highway.

Keywords

highway; environmental impact assessment; environmental pollution

公路工程建设项目环境影响评价与环境保护策略分析

王小平

山西清源环境咨询有限公司, 中国 · 山西 太原 030012

摘要

公路工程建设环节, 需要对周边原有的地质状况进行改变, 以满足公路建设需要。这种对原有地质改善的作业可能导致当地的生态破坏, 再加上施工环节会产生大量的废弃物, 环境污染状况就较为严重, 要求施工单位在建设环节开展环境影响评价, 通过专业的设备与技术, 分析公路工程建设项目可能导致的环境污染状况, 并且结合相关数据, 制定切实可行的解决策略。本文就从公路工程建设项目入手, 根据项目实际状况, 开展环境影响评价, 分析项目可能导致的环境污染, 在此基础上开展环境保护, 在建设公路的同时实现对环境的保护。

关键词

高速公路; 环境影响评价; 环境污染

1 引言

公路工程建设项目中, 会对环境产生影响, 此背景下, 为了保护环境, 急需相关单位开展环境影响评价。通过环境影响评价, 实时监测整个施工流程, 了解工程项目对周围环境的影响, 分析这些污染产生的原因与类型, 然后综合这些信息, 制定针对性的环境保护策略。然而实际作业环节, 环境影响评价需要对工程项目的全过程进行分析, 在公路里程较长的背景下, 开展就存在一些难点, 制约环境数据的收集。这就需要工作人员结合工程需要, 合理引进专业设备, 并且采用专业的技术, 保证评价作业的开展, 并且开展合适的环保策略。

2 公路工程建设项目概述

公路工程建设项目是指在特定区域内, 按照规划、设计要求, 通过建设、改造或扩建公路设施, 提供道路交通服务的工程项目。其目的是改善交通运输条件, 提高道路的通行能力, 促进区域经济发展。一般而言, 公路工程建设项目主要包括项目规划、设计工作、施工实施、验收与投入使用以及后期运营与维护等工作^[1]。这就导致工程项目具有长期性和复杂性、基础性和社会性以及资金规模大的特点, 施工环节会对周围环境产生影响, 对其的环境影响评价以及环境保护就成为公路工程建设的关键。

【作者简介】王小平 (1985-), 男, 中国山西孝义人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。



图1 公路工程项目对环境的影响

3 公路工程项目环境影响评价开展方法

公路建设工程项目的环境影响评价（EIA）是指采用多种方法和技术手段，以全面评估项目可能对环境产生的影响，并提出相应的环境保护措施。常见方法包括以下几种。

3.1 资料收集法

该方法通过收集已有的环境数据和文献资料，了解项目区域的环境现状。主要用于评估已有环境情况、历史背景以及相关环境问题。优点是信息获取较为简单快捷，适用于初步环境现状分析，但可能缺乏针对性，无法提供全面和细致的环境信息。

3.2 现场调查法

该方法通过实地考察、走访和测量，获得项目区域及其周边的环境数据。主要用于获取详细的环境现状数据，如空气质量、噪声、生态环境、水体质量等。优点是数据准确，能够获得第一手信息，但是受时间、季节、人员和设备等因素影响，可能无法覆盖所有影响因素。

3.3 预测与模型分析法

该技术采用数学模型、模拟软件等工具，对项目可能产生的环境影响进行预测和定量分析。适用于预测交通量、噪声、空气污染、水体污染等方面的影响。实际来看，该方法能够定量评估环境影响，具备科学性和可操作性。但模型假设和输入数据的准确性对结果有较大影响，需要高水平的技术支持。

3.4 成分分析（AHP）

方法通过建立层次结构模型，将复杂的环境影响因素进行分层，并通过权重赋值和定量分析，综合评估各个环境影响的相对重要性。可以适用于多因素、多目标的环境影响分析，特别是复杂项目环境影响的排序和优先级评估。优点是能够系统地考虑各个环境因素，并根据重要性进行综合评估。缺点是需要专家和决策者的输入，且不同专家的判断可能存在差异。

3.5 风险评估法

该方法通过定量或定性分析方法，评估公路建设项目实施过程中可能对环境产生的风险，以及这些风险的可能性

和严重性。一般适用于识别和评估工程过程中可能的突发性环境风险，如污染事故、生态灾难等。该技术可以帮助提前识别潜在风险，并制定应对措施。但是风险评估需要大量的数据和模型支持，过程复杂。

综上，公路建设工程项目的环境影响评价方法多种多样，每种方法都有其特点和适用场景，需要相关人员结合工程实际，合理选择评价方法。

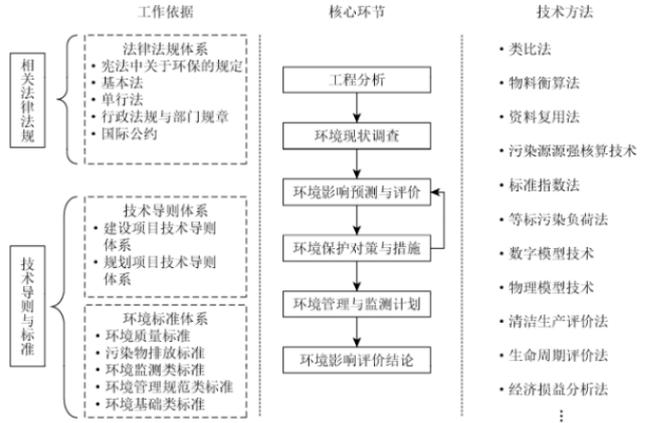


图2 环境影响评价体系

4 公路建设工程项目中的环境保护策略

公路建设工程项目中，在通过环境影响评价了解区域污染之后，就需要开展针对性的环境保护工作，以保证周边的生态环境。实际作业环节，常见的环境保护方法主要包括以下几种。

4.1 开闸实时的监测评估

公路建设工程项目的环境保护实时监测评估，旨在通过持续监控施工期间对环境的影响，确保各项环境保护措施的有效执行，减少负面影响。

作业环节，需要安装在线传感器进行数据实时采集，数据实时传输至监控中心，便于及时评估和调整。包括空气质量监测仪、水质监测设备、噪声监测设备等，对可能存在的污染进行监测。检测环节，可以利用卫星遥感技术获取施工区域的生态变化、植被覆盖度和水体污染情况。也可以通过无人机对施工现场进行空中监控，获取环境数据，特别是在难以到达的区域^[2]。

之后，就需要开展实时数据采集与分析，应设置多个监测点，覆盖施工区域及周边环境，定时采集环境数据。监测频率根据施工阶段的不同以及环境敏感程度来决定，通常为每小时或每个工作日定时采集。相关人员需要利用数据处理平台对采集的数据进行统计分析，识别可能的环境问题，实时调整施工方案。

然后，就需要制定环境监测数据与国家或地方环境标准的对比，实时评估施工对环境的影响是否超过允许范围。如空气污染物浓度、噪声级别、水质等是否超过环保要求。还需要建立实时反馈机制，确保监测结果能及时传递给项目

管理方、施工方和相关监管部门。如若监测数据超标,应及时通知相关责任人员采取应急措施,减少环境影响。并且根据实时监测结果,调整施工节奏、工艺或使用设备,减轻对环境的负面影响。

综上,通过运用先进的监测技术、实时数据分析与反馈机制,可以及时发现并解决环境问题,确保项目在施工过程中对环境的影响最小化,推动项目可持续发展。

4.2 合理选择施工地址与路径

在公路工程建设项目中,选址优化和路径调整是确保环境保护的关键环节,可以最大限度地减少施工对生态环境的负面影响,并确保项目的可持续性。

选址环节,首先,需要重视环境敏感区域的识别与避让,如自然保护区、湿地、森林公园等环境敏感区域,公路路线应避免这些区域;其次,还需要进行地形地貌与土壤特征分析,选择合适的地形地貌,不仅能减少工程建设难度,还能降低对环境的干扰。例如,在山区建设时,应避免沿着陡峭山坡或滑坡区域选址。土壤的稳定性、承载力也需要考虑,避免选址在容易发生土壤侵蚀或泥石流区域;然后要重视交通需求与环境承载力的平衡,需要在满足交通需求的前提下,合理评估和选择路径,确保选址符合区域发展规划,同时不会对当地的自然资源和生态环境造成过度消耗或压力。

路径调整环节,选择公路路径时,要确保避开生态廊道和生物迁徙路径,避免对生物多样性造成影响。必要时,可以设立生态通道,让动物可以自由迁徙,减少人类活动对生态的干扰。对于陡峭的山地路段,可以适当调整路线,降低坡度,减少对山体的开挖和土壤侵蚀的影响^[3]。在经过不适合开挖的区域时,适当调整路线,采用隧道或桥梁形式,以避免对环境和生态的破坏。而且公路路径设计应避免人口密集区、学校、医院等敏感区域,以减少噪声污染、交通事故的风险以及空气污染。

综上,公路工程建设项目的选址优化和路径调整是实现环境保护的关键步骤。通过合理选择建设位置、调整路线规划,可以有效降低建设过程中的环境影响,保护生态环境和社会生活质量。

4.3 积极开展生态修复

由于公路建设常常对生态系统产生一定的干扰,采取科学的修复措施对保护生物多样性至关重要,所以在公路工程建设过程中,生态保护修复是确保生态环境得到有效恢复和保护的关键环节。

一是要进行植被恢复与绿化,在公路建设过程中破坏的植被区域,应采取种植本地原生植物的方式进行恢复。这些本地植物具有较强的适应性,可以有效恢复原生态环境,

防止外来物种的入侵。还需要在公路沿线建设绿化带,不仅能提升景观效果,还能有效缓解公路建设对周围环境的负面影响,如减少噪声、提高空气质量等。

二是要重视水土保持与治理,公路建设过程中的开挖、填筑等工程容易造成水土流失。通过种植植被、设置防护墙、构建蓄水池等措施,可以有效减少水土流失,保护水源和土壤质量。另外,在山地或丘陵地区,还需要采取坡面防护措施,如植草、铺设生态垫层、修建护坡墙等,有助于防止山体滑坡、泥石流等自然灾害。

三是要重视生态走廊与动物通道建设,需要通过规划和建设生态走廊,为动物提供栖息、觅食、繁殖等生活空间,减少公路建设对野生动物的隔离和威胁。另外,在公路穿越野生动物栖息地时,应设计动物通道(如地下隧道、桥梁等),确保动物能够安全穿越公路,减少交通事故对动物的伤害。

第四,需要重视湿地与水域生态修复,在公路建设过程中,如果涉及湿地区域,需采取湿地恢复措施,保持湿地的生态功能,如水质净化、洪水调节等。还需要采取水体污染防治措施,避免施工废水、污水、固体废弃物等对水源地的污染,恢复受影响水域的生态环境^[4]。此外,如果对土壤造成压实或污染,采取土壤质量恢复措施,如深松土、加入有机肥料或土壤改良剂等,恢复土壤的透气性和养分水平。

综上,生态保护修复是公路工程建设中的重要组成部分,涉及植被恢复、水土保持、动物栖息地保护等多个方面。通过采取科学的修复措施,可以有效减轻公路建设对环境的负面影响。

5 结语

总之,随着经济的发展公路建设项目越来越多,因此产生较多的公路环境问题,为了保障公路建设的可持续发展,需要对公路建设项目进行环境影响评价,做好环境保护的工作,提高我国公路建设环境保护水平。

参考文献

- [1] 张君翼,张乙彬.公路环境保护与环境影响分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(06):203+205.
- [2] 杨艳刚,陶双成,简丽.生态敏感区公路环境影响后评价问题浅析及保护对策[C]//中国环境科学学会(Chinese Society for Environmental Sciences).2019中国环境科学学会科学技术年会论文集(第三卷).交通运输部科学研究院,2019:4.
- [3] 许文璐.高速公路建设项目环境影响评价常见问题及要点分析[J].环境与发展,2019,31(06):20-21.
- [4] 李维维,王希伟.公路施工环境保护及环境影响评价[J].环境与发展,2018,30(06):25+27.