

# Analysis of the Environmental Impact Assessment Points and Related Countermeasures of Highway Engineering

Kangting Li

Zhejiang Smart Cloud Environmental Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

## Abstract

The construction and development of highway engineering have a wide and far-reaching impact on the environment, Therefore, environmental impact assessment is an important step to ensure the sustainable development of highway engineering. This paper aims to systematically explore the key points of environmental impact assessment of highway engineering, and introduces the potential impact of highway engineering on the environment, including land use, water resources, ecosystem and other aspects. Environmental impact assessment of highway engineering is the key link to ensure the sustainable development of highway engineering. Through the in-depth analysis of the potential impact, evaluation points and related countermeasures of highway engineering, it can provide guidance and support for the environmental protection and sustainable development of highway engineering.

## Keywords

highway engineering; environmental impact assessment; countermeasures

## 浅析公路工程环境影响评价要点及相关对策

李康婷

浙江智慧云环境科技有限公司, 中国·浙江 杭州 310000

## 摘要

公路工程的建设和发展对环境产生广泛而深远的影响, 因此进行环境影响评价是确保公路工程可持续发展的重要步骤。论文旨在系统地探讨公路工程环境影响评价的关键要点, 介绍了公路工程对环境的潜在影响, 包括土地利用、水资源、生态系统等方面。公路工程环境影响评价是确保公路工程可持续发展的关键环节。通过深入分析公路工程的潜在影响、评价要点及相关对策, 可以为公路工程的环境保护和可持续发展提供指导和支持。

## 关键词

公路工程; 环境影响评价; 对策

## 1 引言

近年来, 随着城市化进程的加快和交通需求的不断增长, 公路工程的建设和发展在各地呈现出蓬勃的态势。然而, 公路工程的快速推进也带来了一系列环境问题, 如土地破坏、水资源污染、生物多样性丧失以及噪音、大气污染和交通拥堵等不良影响。为了确保公路工程的可持续发展, 必须对其环境影响进行全面而系统评价。通过本文的研究, 我们将更好地了解公路工程的环境影响评价方法和原则, 为决策者和工程师提供有效的指导和参考, 以实现公路工程与环境的和谐共存。

## 2 公路工程对环境的潜在影响

公路工程的建设和发展对环境产生广泛而深远的影响。

在这一部分, 我们将探讨公路工程对环境的潜在影响, 包括土地利用变化、水资源污染、生物多样性丧失、噪音和大气污染以及交通拥堵问题。

### 2.1 土地利用变化

公路建设往往需要大量土地, 并可能导致土地利用的变化。新建公路和道路网络的建设可能需要开垦农田、砍伐森林或破坏自然栖息地。这种土地利用变化可能对生态系统的结构和功能造成破坏, 导致生物多样性的丧失和生态平衡的破坏。此外, 土地利用变化还可能引发土壤侵蚀和水土流失等环境问题<sup>[1]</sup>。

### 2.2 水资源污染

公路建设和运营过程中的活动可能导致水资源的污染。施工期间的土壤侵蚀和水土流失可能导致泥沙和有害物质进入水体, 影响水质。此外, 公路运营过程中可能存在油品泄漏、道路排水和雨水径流的污染, 这些污染物可能进入河流、湖泊和地下水资源, 对水生态系统和供水安全构成威胁。

**【作者简介】**李康婷(1991-), 女, 中国浙江东阳人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

## 2.3 生物多样性丧失

公路工程的建设和运营对生物多样性造成潜在的威胁。公路的切割和隔离作用会破坏野生动植物的栖息地，阻断迁徙通道，导致物种的分离和灭绝。公路和道路网的存在还增加了野生动物与车辆的碰撞风险，对野生动物种群的生存和繁殖造成威胁。

## 2.4 噪音和大气污染

公路建设和运营过程中产生的噪音和大气污染是公众普遍关注的问题。道路交通带来的噪音污染对周边居民的生活质量和健康造成不良影响。此外，机动车辆的尾气排放会导致空气中的污染物浓度升高，如颗粒物、氮氧化物和挥发性有机化合物，对空气质量和人体健康产生负面影响。

## 2.5 交通拥堵问题

公路工程的发展往往伴随着交通拥堵问题的加剧。随着交通流量的增加，公路容量可能无法满足需求，导致交通拥堵和延误。交通拥堵不仅对交通效率产生负面影响，还导致车辆排放增加，加剧了大气污染问题。此外，交通拥堵还影响了公众的出行效率和生活质量，给社会经济发展带来负面影响，如图1所示。



图1 公路工程造成的交通拥堵

## 3 公路工程环境影响评价的要点

公路工程环境影响评价是确保公路工程可持续发展的重要工具。本文将详细讨论公路工程环境影响评价的要点，包括初步评价阶段、详细评价阶段和后评价阶段。

### 3.1 初步评价阶段

#### 3.1.1 地点选址评价

在公路工程规划初期，对潜在选址进行评价是关键的一步。这包括评估选址对环境的潜在影响，如土地利用变化、水资源和生态系统的破坏。同时，要考虑社会经济因素，如对当地居民和经济活动的影响。

#### 3.1.2 环境特征分析

在初步评价阶段，需要对选址区域的环境特征进行详细分析。这包括对地形、土壤、气候、水文地质条件等进行评估，以了解可能的环境风险和脆弱性。

#### 3.1.3 社会经济影响评价

公路工程建设对当地社会经济产生重要影响。因此，

在初步评价阶段需要考虑项目对居民、就业、交通流通、经济发展等方面的潜在影响进行评估，以平衡经济发展与社会利益。

### 3.2 详细评价阶段

#### 3.2.1 噪音和振动评价

公路交通会产生噪音和振动，对周围居民和生态环境造成干扰和破坏。详细评价阶段需要测量和评估交通噪音水平，并制定相应的噪音控制措施，以减轻对周边居民和生态系统的影响。

#### 3.2.2 大气污染评价

公路交通排放的尾气对大气质量产生重要影响。在详细评价阶段，需要评估公路工程对空气质量的潜在影响，包括颗粒物、氮氧化物和挥发性有机化合物的排放。并制定相应的控制措施，如使用清洁燃料、减少排放和提供公共交通等。

#### 3.2.3 水污染评价

公路工程建设和运营可能导致水体污染。在详细评价阶段，需要评估公路工程对水资源的潜在影响，包括道路排水对水体质量的影响和可能的污染源。并采取适当的水污染控制措施，如沉淀池、污水处理设施和排水系统的设计和建设。

#### 3.2.4 生态系统评价

公路工程对生态系统的影响是重要的评估内容。在详细评价阶段，需要对公路建设区域的生物多样性和生态功能进行评估，以了解公路工程对当地生态系统的影响程度。并采取保护和恢复措施，如采用生态通道、建立保护区和植被恢复等。

### 3.3 后评价阶段

#### 3.3.1 环境监测与评估

在公路工程建设和运营过程中，需要进行环境监测和评估，以确保项目符合环境影响评价要求和法规。通过监测环境指标的变化，及时发现和解决可能出现的环境问题。

#### 3.3.2 效果评估和调整措施

公路工程的环境影响评价应定期进行效果评估，评估公路工程的环境影响是否达到预期效果，并根据评估结果调整环境管理和控制措施，以实现环境保护和可持续发展的目标。

## 4 公路工程环境影响评价的相关对策

### 4.1 选址阶段的对策

#### 4.1.1 环境友好的选址原则

在公路工程选址阶段，环境友好的选址原则是确保公路建设在最大程度上减少对环境的负面影响，保护生态系统和减少土地利用变化的重要指导原则。以下是一些相关对策，以确保在选址过程中考虑环境因素：生态系统保护，在选址过程中，应优先选择对生态系统影响较小的区域。这可

以通过综合考虑土地利用现状、生物多样性、敏感生态环境和生态功能等因素来实现。对于有高生物多样性价值或关键生态功能的区域,应避免选择这些区域作为公路工程建设的选址。土地利用变化控制,在选址过程中,应尽量减少对农田和森林等土地的占用。这可以通过优先选择已经开发或有适宜用地条件的区域来实现。

#### 4.1.2 环境影响评价的参与与沟通

在选址阶段,加强公众参与和信息沟通是确保公路工程环境影响评价过程的公正性和透明度的重要举措。以下是一些相关对策,以促进公众参与和信息沟通:广泛沟通与讨论,相关部门和工程规划者应积极与当地居民、环保组织和利益相关方进行广泛的沟通和讨论。通过与他们的对话,可以了解他们对公路工程的意见、关切和需求。这样可以更好地反映社区利益和环境保护的要求,促进多方参与和协商。信息公开,在选址阶段,应确保信息的公开透明。相关部门和工程规划者应向公众提供关于公路工程选址的相关信息,包括选址方案、环境影响评价报告和预计的环境影响等。这样可以增加公众对选址过程的了解,使他们能够全面了解公路对环境的影响<sup>[2]</sup>。

### 4.2 建设和运营阶段的对策

#### 4.2.1 噪音和振动控制措施

在公路工程的建设和运营阶段,应采取噪音和振动控制措施,减少对周边居民和生态系统的干扰。这包括采用隔音墙(如图2所示)、噪音屏障和减速带等措施,控制交通噪音和振动的传播。同时,要加强车辆维护和管理,减少车辆运行时的噪音和振动。



图2 隔音墙

#### 4.2.2 大气污染控制措施

在公路工程建设和运营过程中,应采取大气污染控制措施,减少尾气排放对空气质量的影响。这包括推广清洁能源车辆和燃料,减少燃烧产生的有害气体和颗粒物排放。此外,建立车辆排放监测和管理体系,加强对车辆排放的监管和控制。

#### 4.2.3 水污染控制措施

公路工程建设和运营可能导致水体污染,因此需要采取水污染控制措施。这包括建设排水系统,收集和

处理和雨水径流,以防止污染物进入水体。同时,加强对污水处理设施的管理和运营,确保排放的水质符合相关标准。

#### 4.2.4 生态系统保护和恢复

在公路工程建设和运营过程中,应注重生态系统的保护和恢复。这包括建立生态通道和绿化带,促进野生动植物的迁徙和繁衍;采用环保施工技术,减少对生态环境的破坏;并实施植被恢复和生态修复计划,促进生态系统的健康发展<sup>[3]</sup>。

### 4.3 监测和管理对策

#### 4.3.1 环境监测体系建设

建立健全的环境监测体系是公路工程环境影响评价的重要组成部分,旨在实时监测和评估公路工程对环境的影响。该体系涵盖了噪音、大气污染、水质和生态系统等方面的监测,以确保公路工程的环境影响处于可控范围。以下是相关对策和方法:噪音监测,在公路建设和运营阶段,应建立噪音监测系统,以监测公路交通产生的噪音水平。这可以通过在关键位置设置噪声监测点,使用专业设备进行定期测量和记录噪音水平。通过对噪音数据进行分析 and 比对,可以评估公路工程对周围居民和生态环境的噪音影响,并采取相应的控制措施。大气污染监测,公路工程可能产生车辆尾气排放等大气污染物。为了监测大气污染水平,可以建立大气监测站点,监测关键污染物如颗粒物、氮氧化物和挥发性有机物的浓度。通过定期采样和分析大气污染物的浓度数据,可以评估公路工程对空气质量的影响,并采取相应的控制和治理措施。

#### 4.3.2 监管和法规改进

政府部门应加强对公路工程环境影响评价的监管,确保评价过程的公正性和科学性。同时,应加强对公路工程环境影响评价法规和标准的制定和修订,使其与国内外的最佳实践保持一致。不断提高环境管理和监管的水平,推动公路工程可持续发展。

## 5 结语

综上所述,公路工程环境影响评价是促进公路工程可持续发展的重要手段。我们应加强环境影响评价的理论研究和实践应用,不断完善评价方法和对策措施,以实现公路工程与环境的和谐共生。只有在充分考虑环境保护和社会利益的前提下,我们才能建设出更加环保、可持续的公路工程,为人们提供便捷的交通同时保护自然环境,促进社会经济的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 白和樟.浅析公路工程施工环境存在的问题及其保护策略[J].生态环境与保护,2018,1(4):2.
- [2] 胡益峰,蒋红,郭朋军.初探海洋(涉海)工程环境监视监管方法及对策[J].海洋开发与管理,2021,29(3):45-48.
- [3] 王浩,陈勇.环境影响评价在公路建设中管理现状及对策[J].资源节约与环保,2018(12):1.