

Countermeasures and Precautions for Ecological Environmental Impact Assessment of Highway Construction Projects

Tong Chen¹ Qiong Wu²

1. Shandong Survey and Design Institute of Water Conservancy Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250013, China

2. Shuifa (Shandong) Institute of Inspection and Testing Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250014, China

Abstract

During the highway construction and operation period, it will cause adverse effects on the surrounding ecological environment system, and harm the coordinated development of economic construction and environmental protection. Therefore, it is necessary to do a good job in the ecological environment impact assessment, and propose targeted prevention and control measures to reduce the impact of highway construction projects on the ecological environment. This paper mainly analyzes the specific impact of highway construction projects, expounds the key points of environmental assessment, and puts forward reasonable environmental prevention and control measures, aiming to further improve the environmental protection of highway construction projects.

Keywords

highway construction project; ecological environment impact assessment; countermeasures; matters needing attention

公路建设项目生态环境影响评价对策及注意事项

陈彤¹ 武琼²

1. 山东省水利勘测设计院有限公司, 中国·山东 济南 250013

2. 水发(山东)检验检测研究院有限公司, 中国·山东 济南 250014

摘要

公路施工与营运期间,会对周边生态环境系统造成不利影响,危害经济建设与环境保护的协调发展。因此,需要做好生态环境影响评价工作,并提出针对性的防治措施,减少公路建设项目对生态环境的影响。论文主要分析公路建设项目的具体影响,阐述环评要点,提出合理的环境防治措施,旨在进一步提高公路建设项目的环保性。

关键词

公路建设项目;生态环境影响评价;对策;注意事项

1 引言

现代社会人们对环境保护问题越来越重视。公路建设项目范围和规模不断拓展,对沿线生态环境带来了很多不利影响,如大气环境、生物资源、水资源、生态敏感区等^[1]。因此,需要做好生态环境影响评价工作,明确具体的影响范围和影响因素,从而提出针对性的防治措施,保障公路建设项目的环保性、高效性开展。

2 生态环境影响评价

生态环境影响,即非污染生态影响,就是在人类在进行经济社会活动时,对生态系统以及生物因子、非生物因子等形成的作用,包含有利影响和不利影响。一旦人类活动强

度、范围超过了生态系统自身的负荷能力,容易引起系统功能、结构失去平衡,引起温室效应、土地荒漠化等生态环境影响^[2]。

公路建设项目的生态环境影响主要体现在对动植物、气候、温湿度、土壤等方面,产生交通的生态学效应,就是阻隔效应、接近效果、水文影响、污染效应、资源破坏效应等,形成带状污染排放源。

随着中国现代化基础设施建设规模的拓展,尤其是公、铁路、水利等工程的大力建设,造成的生态环境影响日益严重,基于此,需要加大对建设项目生态环境影响评价工作的重视,制定相关政策,明确评价标准,促进生态环境影响评价工作的高质量开展。其中生态环境影响评价主要包含以下内容:

①做好事前调查工作,施工前要深入实地开展全面的现场调查,了解场地生态环境的基本情况,如地形、气候、地质、水文等,对公路建设项目潜在的生态环境影响因素进

【作者简介】陈彤(1987-),女,中国陕西汉中,人,硕士,工程师,从事建设项目环境影响评价和规划环境影响评价研究。

行综合性分析,为环境影响评价、环境管理、施工管理的开展提供依据;

②结合调查资料,对施工环节、营运环节的生态环境影响进行全面分析、预测,全面掌握潜在的影响对象、范围、方式、程度等,同时开展量化评级,生成完整的环评报告,为项目施工运营、生态管理提供依据;

③结合环评结果得出结论,并制定有效且可行的环保方案,加大生态环境监测力度,对影响因素进行合理控制,最大程度上建设公路建设项目对生态环境的不利影响。

3 公路建设造成的生态环境影响

3.1 生物资源影响

生物资源包含陆生动植物和水生生物。在公路施工以及营运期间,会在一定程度上影响当地生物系统的平衡性,破坏生物多样性。如施工过程中压占沿线植被,减少树木、草地、耕地覆盖面积;取土场、建筑垃圾、施工便道等对地表植被造成损害。公路建设项目也会减少当地动物的生存空间,如破坏动物生存环境、施工噪声等,都有可能对动物造成惊吓,影响其正常觅食和迁徙,导致其生存环境更加脆弱,生态系统生物链不完整。公路营运期间造成尾气、噪声、废弃物等污染,甚至引起水质污染,导致动植物种群减少。

3.2 水资源影响

在公路建设项目实施中,需要开展路堤、路堑修筑工程,尤其是公路路面会降低地表透水性,导致周边岩土渗水路径发生改变,地下水位受到一定影响,进而造成地表水流量、流速发生变化,甚至引起土壤侵蚀问题;土方开挖施工中,往往会通过降低地下水位线的方式进行防水处理,致使周边植被缺失水分补给,加大水土流失、土地荒漠化问题;公路建设施工中,很多施工材料中含有大量的有害物质,一旦进入水体、空气,就有可能引起地表河流、地下水水质受到污染。

3.3 土地资源影响

施工中永久性占用土地,造成土地资源扰动、污染;占有大量耕地,减少耕地面积;破坏植被、地表植物,引起水土流失;运营过程中污染物进入土壤,引起土壤酸碱性失去平衡,对土壤性质、功能造成不利影响。

3.4 大气资源影响

施工过程总,土石灰材料形成的扬尘、粉尘,熬制沥青形成的酸性微粒,汽车行驶中引起路面扬尘等,对大气环境质量造成不利影响,当其随着雨雪降落到地面引起水体、植被污染;车辆通行中产生大量汽车尾气,是引起大气污染的重要因素。

3.5 生态敏感区影响

生态敏感区主要是包含重点自然保护区、文化遗产区、风景名胜、森林公园、野生动物保护区等。这些区域含有大量珍贵的自然资源,而且生态系统较为脆弱,需要加大保

护力度。但是公路施工中往往会引起土壤、水质等污染,对生态敏感区造成极大影响。

4 公路建设项目的生态环境影响评价要点

4.1 生态环境现状评价

良好的调查分析工作是开展生态环境影响评价工作的重要基础和前提。要对生态环境现状进行全面调查与评价。尤其要了解社会经济发展现状、生物多样性现状、生态敏感区保护要求、现有的生态环境问题等,同时对当地的可持续发展规划进行了解,特别是要对区域范围内的动植物、水文、土壤、气候、空气等要素进行全面调查分析。调查方法包含借鉴现有资料、展开现场调查、解读政府政策文件等。还可以开展实测、遥感测量等方式,对区域范围内的生物量、物种多样性等数据进行精准掌握^[3]。首先,需要对施工场地展开现场勘测、取样分析和数据调查;其次,需要对收集到的资源进行全面整合分析,并做好数据核对工作,减少数据误差,同时按照相应指标进行科学分类和标识,进行标准化数据处理,形成完整的调查分析报告;最后,需要按照国家相关规范要求,对公路建设项目的生态环境影响评价等级进行确定。其量化定级标准一般包含区域内是否涉及生态敏感区、工程占地范围等,具体如表1所示。在对评价范围进行判定时,需要对项目形成的直接影响区域和间接影响区域进行综合考量。

表1 生态影响评价等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

4.2 生态环境影响的预测评价

这是生态环境影响评价的关键步骤,主要是依据现有资料以及调查结果,通过科学方法,对公路建设项目在施工以及营运环节可能引起的生态环境影响进行合理推断、分析和预测,其预测评价方法主要有列表清单法、图形叠置法、生态机理分析法、景观生态学法、指数法与综合指数法、类比分析法、系统分析法、生物多样性评价等。要结合具体情况选择合适的预测评价方法,从而对影响作用方式、范围、强度、持续时间等进行定性分析和定量计算。

①流程。主要是结合现状调查结果为依据,对可能收到影响的生态环境因素展开全面系统分析,其流程为:明确评价对象、选择预测评价方法和模型、根据评价标准开展预测分析、形成结论。

②指标。具体实施中主要是执行三级评价指标。生态

环境影响涉及有利和不利影响,也包含短期、长期、外在、潜在等影响。因此需要结合相应评价指标开展科学的预测评价。主要指标有:生物资源——生存环境改变引起动植物数量、群落变化;植被——植被破坏量、拟恢复量;土壤——耕地面积减少,农业土壤质量下降,农作物含铅量,土壤酸碱碱性变化,水土侵蚀;水质——漂浮物、PH值;大气——空气中氮氧化物、一氧化碳含量。

③结果。预测评价结果主要包含:主要影响、影响程度、影响范围、生态环境问题等;同时要后续环境防护、补偿、恢复的可能性进行说明;对生态敏感区环境保护目标形成的影响;制定合理的环境防治和恢复方案。具体实施中,需要按照避让(重新选址)、减缓(移植、挂牌保护)、补偿(增殖放流、植树造林)、重建(植被恢复)的次序进行科学防护和恢复。结合公路项目的具体情况,选择合适的生态措施。

5 公路建设项目生态环境防治措施

5.1 生物资源防治

在工程开展之前,需要做好现场调查工作,科学规划用地,减少临时用地面积,避免大量占用耕地和林地。优化工程设计,最大程度上减少植被破坏,避免过量开采土石资源,对人为活动进行有效控制,避免对更大范围的生态环境造成扰动。条件允许的情况下,可以对一定范围内的珍贵动植物进行迁移和挂牌保护。要做好绿化带建设工作,选择合适的绿植品种,既要维护自然景观美观性,也要实现生态平衡。要进行及时的土方回填、植被恢复等工程,科学植树造林,增加植被覆盖率。加大动物保护力度,拓展宣传教育范围,严禁围猎捕捉,从而保障生物多样性。

5.2 水资源防治

在公路建设项目实施中,往往会产生大量的生活污水、施工废水等,对地表、地下水造成严重污染。基于此,需要综合利用多种手段进行污水治理,如生物技术、化学技术、物理技术等,实现废水达标排放,也可以对其进行回收利用,提高资源利用率,减少水体污染。要做好前期勘测工作,优化挖方设计,最大程度上降低对地下水位的影响;要设置固定区域堆放固体垃圾,并采取合理防护措施,防止其进入河道污染水体;加大公路沿线的植被覆盖面积,发挥其对污染物的吸附、过滤作用,避免其进入河流污染水质;做好桥梁桥面的径流倒排系统。

5.3 水土保持

在项目工程设计环节,需要展开全面调查,了解当地

地形、地貌,掌握生态环境问题现状,科学预测水土侵蚀、流失量,并以此为依据科学论证和调整设计方案,最大程度上减少水土流失问题。要选择地质较为稳定的地方作为取土场和弃渣区域,必要在耕地、地质不稳定的区域开展,避免引起水土流失问题。在土质松软边坡设置拦坝、蓄水池、导水管道等;对裸露土方进行生态恢复和补偿,利用植被防治水土流失;要合理选择植被类型,符合当地气候、地质条件,利于生态恢复。

5.4 大气环境防治

主要是大气污染源是扬尘、熬制沥青形成的微粒污染、汽车尾气等。基于此,在施工期间需要按照一定数量的洒水车全过程洒水,保持现场湿润性,减少扬尘污染,同时引进先进的技术和设备,实现在线实时监测;在运输施工材料过程中,需要使用篷布对其进行遮盖,避免扬尘污染^[4];熬制沥青时要使用封闭设备,对废气进行收集、无害化处理后才能排放,满足清洁生产要求;加大汽车尾气排放管理,推广新能源汽车,建设公路绿化带,有效减少大气污染。

5.5 施工环境监测

在公路建设项目施工过程中,需要做好区域环境监测工作,对生态环境影响程度进行动态实时监测,以便采取灵活性的防治措施,最大程度上减少生态环境不利影响。尤其要对施工过程形成的废水、废气、废渣等进行全过程监测,严格执行国家要求的排放标准,定点监测,满足生态敏感区的环保目标,一旦发现超标现象需要在第一时间追溯因由,并进行整改。

6 结语

综上所述,生态环境影响评价是开展环境防护工作的基础和前提,可以为公路建设项目的规划与设计提供参考依据,最大程度上减少施工期和营运期造成的生态环境影响,利用科学的预测评价工作,减少环境污染问题,促进公路建设项目综合效益的提升。

参考文献

- [1] 韦玉金.浅析公路建设项目生态环境影响评价方法[J].农家参谋,2020(9):154.
- [2] 崔胜男.公路建设项目生态环境影响后评价的定量技术方法研究[D].北京:北京交通大学,2019.
- [3] 董芳金.公路建设项目的生态环境影响评价[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2017(7):63-64.
- [4] 余晓敏.公路建设项目生态环境影响评价分析[J].资源节约与环保,2015(9):88+96.