

公路建设中的生态修复环境保护措施研究

莫迪

桂林市公路建设养护中心 广西桂林 541199

DOI: 10.12238/ems.v7i5.13209

[摘要] 本文深入探讨公路建设中的生态修复环境保护措施,从生态优先、协调发展和全过程保护的理念出发,系统分析规划设计阶段的合理选线与生态保护方案制定、施工阶段的扬尘与噪声管理以及运营阶段的生态监测与绿化修复等具体措施,同时还强调加强职能部门监管、加大生态修复环境保护宣传以及推动全社会参与的必要性。通过理论分析与实践探讨为公路建设与生态环境保护的协调发展提供科学依据和实践指导,在实现交通基础设施建设目标的同时最大程度地减少对生态环境的破坏促进可持续发展。

[关键词] 公路建设; 生态环境; 生态修复; 生态保护措施; 可持续发展

Study on environmental protection measures in highway construction

Abstract: this paper discusses the highway construction of ecological restoration environmental protection measures, from the ecological priority, coordinated development and the whole process of protection concept, the system analyzes the planning and design stage of reasonable line selection and ecological protection scheme formulation, construction stage of dust and noise management and operation stage of ecological monitoring and greening repair of specific measures, but also emphasizes the need to strengthen functional departments, strengthen ecological restoration environmental protection propaganda and promote the necessity of the whole society to participate. Through theoretical analysis and practice, it provides scientific basis and practical guidance for the coordinated development of highway construction and ecological environment protection, and reduces the damage to the ecological environment to the maximum extent while realizing the goal of transportation infrastructure construction and promoting sustainable development.

Key words: highway construction; ecological environment; ecological restoration; ecological protection measures; sustainable development

随着我国经济的快速发展和城市化进程的加速,公路建设规模不断扩大成为推动区域经济发展的关键基础设施,然而公路建设过程中对生态环境的影响日益受到关注。大规模的公路建设不仅会破坏土地、植被等自然资源,还会导致生态系统结构和功能的改变,影响生物多样性,甚至对周边的水体、空气和土壤造成污染。此外公路运营期间的交通噪声、尾气排放等问题也对生态环境产生长期影响,在公路建设实现生态保护与经济发展的平衡已成为亟待解决的问题。

1. 公路建设对生态环境的影响

1.1 公路建设对生态系统结构的影响

在公路建设过程中大量的土地被占用和改变用途,原本连贯的生态系统被切割成碎片导致生态系统完整性受损。森林、草地等自然生态系统被分割,使生态系统的边界变得模糊,生态系统的自然演替过程被打乱。同时公路建设过程中对地形地貌的改变,开挖山体、填埋沟壑等进一步破坏了生态系统的自然格局,影响生态系统的稳定性。此外公路建设还可能导致土壤性质的改变,土壤压实、排水系统改变等影响植物的生长环境,进而影响整个生态系统的结构和功能,这种对生态系统结构的破坏不仅影响了生物的栖息地还可能导致生态系统的退化。

1.2 公路建设对生态功能的影响

施工期间的扬尘和噪声污染不仅干扰了周边动植物的正常生存和繁殖,还可能对空气质量产生不利影响,降低光合作用效率进而影响植物的生长和生态系统的生产力。同时公路建设过程中产生的污水若未经处理直接排放,可能会污染土壤和水体,改变水体的理化性质,破坏水生生态系统的平衡,影响水生生物的生存和繁衍。此外公路建设改变了地表

径流的路径和流量,增加水土流失的风险削弱了生态系统在水土保持方面的重要功能。不仅影响了生态系统自身的稳定性和恢复力,还可能对周边地区的生态服务功能产生连锁反应。

1.3 公路建设对生物多样性的影响

公路建设需要占用大量土地,直接导致自然植被被清除、野生动物栖息地被破坏或消失。在森林等生态系统中,公路的修建会将完整的栖息地分割成碎片,使动植物的生存空间缩小。公路形成的物理屏障会阻隔动物的迁徙路线,影响其基因交流和繁殖,许多动物因无法安全穿越公路而面临更高的死亡风险,尤其是小型动物,它们更容易因忽视交通威胁而遭受交通事故。此外公路建设还会促进周边地区的开发活动,导致栖息地进一步退化,使生物多样性受到严重威胁,可能导致某些物种的种群数量减少甚至局部灭绝。

2. 公路建设中的生态修复环境保护理念

2.1 生态优先理念

生态优先理念强调在公路规划、设计、施工及运营的全过程中,将生态保护置于首位,从源头上减少对生态环境的破坏。公路建设应优先通过优化选址选线,避让或减少占用自然保护区、水源地保护区等环境敏感区,从源头降低对生态系统和生物多样性的不利影响。对于难以完全避让的区域,则需强化生态保护措施,采用绿色施工工艺、清洁低排放的施工机械等减少施工过程中的生态破坏。此外生态优先理念还要求在公路建设中注重生态修复,通过实施生态修复工程,恢复因建设而受损的生态系统功能。

2.2 协调发展理念

协调发展理念要求在公路建设过程中,充分平衡经济发

展与生态保护之间的关系,确保两者相互促进、相互融合。在规划阶段要综合考虑区域的生态特征、经济发展需求以及社会交通流量等因素,合理布局公路线路,避免盲目追求经济效益而对生态环境造成不可逆转的破坏。在设计和施工阶段采用环保型的工程技术,减少对土地和植被的占用同时降低施工过程中的扬尘、噪声和污水排放,保护周边生态环境。在运营阶段通过优化交通管理措施,减少交通拥堵降低尾气排放对环境的影响。此外协调发展理念还强调通过在公路沿线实施生态绿化、湿地恢复等措施,提升区域生态系统的整体质量和稳定性。

2.3 全过程保护理念

全过程保护理念强调将生态保护贯穿于公路建设的规划设计、施工建设以及运营管理的每一个环节,形成一个完整的生态保护链条。在规划设计阶段通过对生态环境的全面评估,提前制定科学合理的生态保护方案,从源头上规避潜在的生态风险。进入施工阶段严格按照生态保护方案执行,加强对施工过程的环境监测与管理,采取有效措施控制扬尘、噪声、污水等污染物排放,减少对周边生态系统的破坏。在运营管理阶段持续开展生态监测,及时发现并解决可能出现的生态问题,同时通过生态修复工程逐步修复因公路建设而受损的生态系统功能,提升公路沿线的生态环境质量。

3. 公路建设中的生态修复环境保护措施

3.1 规划设计阶段的环境保护措施

开展全面的生态环境现状调查评估,识别生态敏感区域并在选线选址时尽可能避让这些区域,从源头上减少对生态环境的破坏。优化线路设计合理规划公路走向和布局尽量减少土地占用,特别是对森林、草地等生态系统的破坏。此外应充分考虑生态廊道的设置,为野生动物提供安全的迁徙通道,减少公路对生物多样性的分割影响。在工程设计方面优先采用生态友好型的设计方案,降低对地形地貌和生态环境的干扰,同时制定详细的生态保护与生态修复方案,明确施工和运营期间的生态保护目标与措施,确保生态保护理念贯穿整个公路建设过程。

3.2 施工阶段的环境保护措施

加强对施工现场的管理,合理规划施工区域,设置围挡和警示标志,避免施工活动对周边生态系统的无序干扰。在施工过程中严格控制扬尘污染,通过洒水降尘、覆盖裸土、使用防尘网等措施降低粉尘对空气质量和周边植被的影响。同时合理安排施工时间和机械作业减少噪声污染,避免对野生动物的栖息和繁殖造成干扰。对于施工产生的污水应设置沉淀池和污水处理设施确保达标排放,防止对土壤和水体造成污染。此外施工结束后应及时清理临时用地恢复植被,对施工过程中破坏的生态系统进行生态修复。

3.3 运营阶段的环境保护措施

加强对公路沿线生态系统的监测,特别是对生态敏感区域的监测,及时发现并解决生态问题。对于公路运营过程中可能出现的边坡滑坡、植被退化等生态破坏,应及时采取生态修复措施,恢复生态系统的稳定性和功能。此外还需加强公路排水系统的维护确保排水通畅,减少雨水冲刷对周边土壤和水体的污染。对于穿越生态敏感区的公路,应设置防撞护栏、径流收集系统等必要的防护设施,以防止危险化学品泄漏等事故对生态环境造成严重破坏。同时推广使用低噪声路面材料和声屏障等技术,降低交通噪声对周边居民和野生

动物的影响。

4. 公路建设生态修复环境保护的监管与宣传

4.1 加强职能部门的监管力度

在项目设计阶段需依据环境影响评价文件,落实各项生态环境保护措施并将环保投资纳入工程概算。建设单位制定施工期工程环境监理实施方案并提交交通、环保主管部门,明确施工单位和监理单位的环境保护责任,将工程环境监理纳入工程监理。施工单位则要严格按照合同中的环保要求,落实各项环保措施。此外环保主管部门在受理环境影响报告书后,应向社会公告受理信息,必要时通过听证会等形式听取公众意见。在公路建设和运行管理过程中,严格执行建设项目环境保护相关制度,确保各项环保措施落实到位。

4.2 加强生态修复环境保护宣传

通过多渠道、多层次的宣传,可以有效提高公路建设从业者、沿线居民以及社会公众对生态修复重要性的认识。利用传统媒体如电视、广播、报纸以及新兴媒体如社交媒体、短视频平台等广泛传播公路建设中的生态修复理念和实践案例,展示生态保护成果,增强公众的直观感受。同时开展针对性的宣传活动,如在公路施工现场设置宣传栏,向施工人员普及生态保护知识;在沿线社区举办环保讲座,讲解公路建设对生态环境的影响及应对措施。通过发布生态修复相关的政策解读、技术指南和标准规范,引导公路建设行业规范操作提升生态保护水平。

4.3 推动全社会参与

公路建设不仅涉及工程建设方和管理部门,还与沿线居民、社会公众以及各类社会组织密切相关。鼓励沿线居民积极参与协助开展植被恢复、参与生态监测等增强生态保护意识和责任感,引导社会组织、环保志愿者团队等参与公路生态保护宣传、监督和实践活动,发挥其在生态修复中的积极作用。同时建立健全公众参与机制,通过设立举报热线、意见箱等方式畅通公众反馈渠道,及时处理公众反映的生态问题。通过开展生态修复项目合作吸引社会资本投入,形成相关部门、企业、社会组织和公众共同参与的生态保护格局,为公路建设生态修复提供多元化的支持和保障。

5. 结论

综上所述,通过生态优先、协调发展和全过程保护等理念的贯彻以及规划设计、施工和运营阶段的综合环境保护措施,能够在一定程度上减少对生态环境的负面影响。同时加强职能部门监管、加大宣传力度以及推动全社会参与,是保障公路建设生态修复环境保护措施有效落实的重要手段。未来应继续深化生态保护理念,进一步推动公路建设与生态环境保护的协调发展。

【参考文献】

- [1]周应新,崔盛站,甄晓云,等.山区高速公路工程生态化与生态工程化建设途径研究[J].运输经理世界,2024,(35):61-64.
- [2]康启兵,潘定.公路工程全寿命周期环境保护管理要点探析[J].生态与资源,2024,(04):111-113.
- [3]李龙龙.高速公路绿化设计与生态环境保护研究[J].智能建筑与智慧城市,2024,(02):132-134.
- [4]李剑锋.公路建设对湿地生态影响及修复技术研究进展[J].青海交通科技,2023,35(04):21-25+29.