

公路勘察设计中的环境保护问题研究

何建

湖北省林业勘察设计院 湖北 武汉 430000

摘要: 在公路勘察设计中,环境保护的重要性不容忽视。面对生态系统破坏、野生动植物栖息地破坏、水文循环干扰及地质地貌破坏等常见问题,需采取相应策略加以应对。提出生态环境保护、水资源保护、地质与地貌保护,以及噪声与大气污染防治策略,并建议加强跨学科合作、培养专业环保人才,以提高环保水平。这些举措有助于实现公路建设与生态保护的和谐共进,为构建绿色、可持续的公路网络提供坚实支撑,共同迈向更美好的生态环境未来。

关键词: 公路勘察设计;环境保护;问题研究

1 环境保护在公路建设中的重要性

环境保护在公路建设中具有极其重要的地位和作用。随着公路网络的日益完善,其在推动社会经济发展、便利人民出行等方面发挥着不可替代的作用。然而,公路建设的快速推进也不可避免地对自然环境产生一定程度的影响。因此,如何在确保公路建设顺利进行的同时,最大限度地减少对环境的破坏,实现绿色发展、可持续发展,已成为当前亟待解决的重要问题。环境保护在公路建设中的重要性体现在多个方面。首先,它有助于维护生态平衡。公路建设往往会对周边生态环境造成破坏,如植被破坏、土壤侵蚀等。而环境保护措施的实施,可以有效减轻这种破坏,保护生物多样性和生态平衡。其次,环境保护有助于减少环境污染。公路建设中产生的噪音、粉尘、废气等污染物对周边环境和居民生活产生负面影响。通过采取合理的环境保护措施,可以减少这些污染物的产生和排放,保障人民群众的生态权益。另外,环境保护也是实现可持续发展的必然要求。可持续发展要求我们在满足当代人需要的同时,不损害后代人满足其需要的能力。在公路建设中注重环境保护,就是在为后代留下一个更加美好的生存环境,实现真正的可持续发展^[1]。因此,必须高度重视环境保护在公路建设中的重要性,采取切实有效的措施来减少对环境的影响和破坏,实现公路建设与环境保护的和谐发展。

2 公路勘察设计中常见的环境问题

2.1 生态系统破坏

公路勘察设计和建设活动往往伴随着大量的土地开挖和土方工程,这些活动不可避免地会对生态系统造成破坏;土地开挖和填方会改变原有地形地貌,破坏植被和土壤结构,影响土壤肥力和水分循环;施工过程中的噪音、振动和废气排放等污染物也会对生态系统造成污

染和破坏,进一步降低生态系统的稳定性和生产力;它不仅导致植被减少、土壤退化等直接问题,还会影响生态系统的整体功能,如减少生物多样性、降低食物链稳定性等。生态系统的破坏还会对周边地区的气候、水文等自然环境产生不利影响,进一步加剧环境问题。

2.2 野生动植物栖息地破坏

公路建设活动往往会穿越各种生态环境敏感区域,如森林、湿地、草原等,这些地区往往是野生动植物的栖息地。在公路勘察设计和建设过程中,由于线路选择、施工方式等原因,往往会对这些栖息地造成破坏。野生动植物栖息地破坏对生物多样性和生态平衡的影响是显著的。一些珍稀濒危物种可能因失去适宜的栖息地而面临生存危机,而整个生态系统的稳定性也会因物种数量的减少而降低。此外,栖息地破坏还可能导致食物链的断裂,影响其他生物的生存和繁衍。野生动植物栖息地的破坏不仅威胁到珍稀物种的生存,更深刻破坏生态网络,让众多生物的生存空间和食物链面临严峻挑战。

2.3 水文循环的干扰

公路勘察设计和建设活动对自然环境的影响是多方面的,其中对水文循环的干扰尤为显著。水文循环是地球水循环的重要组成部分,它包括降水、蒸发、地表径流和地下水流动等一系列过程,维持着地球上水资源的动态平衡。公路勘察设计阶段的线路选择和工程布局就会对水文循环产生潜在影响;比如,在选择线路时,如果没有充分考虑地形地貌和水文条件,可能会导致公路穿越湿地、沼泽或洪泛区等敏感区域,这些区域往往对水文循环具有重要的调节作用^[2]。而在设计阶段,如果未能合理规划和利用地形,如设置适当的排水系统或绿化带,也可能加剧对水文循环的干扰。进入建设阶段后,公路建设活动对水文循环的干扰更加明显;土方工程是公路建设的重要一环,包括挖方、填方等作业。这些活

动会破坏原有的地形地貌,改变地表的渗透性。原本可以迅速渗透到地下的雨水,由于地表的硬化和压实,变得难以渗透,从而增加了地表径流的速度和量。这不仅会加剧洪水的威胁,还可能导致下游河道的侵蚀和淤积。另外,道路施工中使用的化学品和废水也是污染地下水资源的重要来源。例如,在施工过程中,可能会使用到各种化学品,如油漆、沥青、水泥等。这些化学品如果未经妥善处理就随意排放,很可能会渗入地下,对地下水资源造成污染;施工废水也是一个不容忽视的污染源。废水中可能含有大量的泥沙、有机物和重金属等污染物,这些污染物如果未经处理就直接排放到水体中,将会对地下水资源造成严重的污染。

2.4 地质与地貌的破坏

第一,地形地貌的改变;为了满足公路线路的要求,往往需要进行大量的开挖和填方工程,这些活动会破坏原有的地形地貌。大规模的土方工程不仅改变地表的形态,还可能影响到地质结构的稳定性。特别是当公路穿越山地、丘陵等复杂地形时,地质结构的稳定性问题更为突出。第二,地质灾害的诱发;在勘察设计过程中,如果没有充分考虑地质条件,可能会诱发一系列地质灾害,如滑坡、崩塌、泥石流等。这些地质灾害不仅威胁到公路的安全运营,还可能对周边环境和居民造成重大损失。公路建设还可能对地下水资源和地质环境造成污染;例如,在隧道施工中,可能会破坏地下水的循环和补给条件,导致地下水水位下降;在桥梁建设中,如果处理不当,可能会对河床和河岸造成冲刷和侵蚀。

3 环境保护策略在公路勘察设计中的应用

3.1 生态环境保护策略

随着公路建设的不断发展,如何在公路勘察设计过程中有效应用生态环境保护策略,确保公路建设与生态保护的和谐共存,已成为当今社会关注的焦点。公路勘察设计阶段的决策与规划,对于整个工程建设过程中生态环境的保护起着至关重要的作用。在路线选择阶段,应当秉持生态优先的原则,避开自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域,减少对自然生态系统的破坏。在规划过程中,应当充分考虑地形地貌、水文条件等自然因素,选择对生态环境影响最小的路线方案。进入设计阶段后,更是需要注重生态环境的保护;设计团队应当充分利用现代生态工程技术,如设置植被护坡、生物防护等措施,来提高生态系统的稳定性和自我恢复能力。植被护坡不仅可以有效防止水土流失,还能为野生动植物提供栖息地,增加生物多样性^[3]。而生物防护则能够减少化学材料的使用,降低对环境的污染。同时,植被恢

复和绿化工作也是生态环境保护的重要环节。在公路两侧和裸露的地表,应通过植树造林、种植地被植物等措施,增加绿地面积,改善环境质量。绿化不仅能够美化环境,还能吸收空气中的有害物质,降低噪音污染,为行人和车辆创造一个更为舒适的环境。通过引进先进的环保技术,如生态修复技术、废弃物资源化利用技术等,可以进一步提高公路建设过程中的环保水平,实现资源的高效利用和环境的可持续发展。

3.2 水资源保护策略

在勘察设计过程中,应注重保护水源地和地下水环境,防止水污染和水资源浪费。在线路选择时,避开河流、湖泊等水源地,以减少施工对水源地的影响。在设计和施工过程中,加强对污水排放的管理和控制,确保污水得到妥善处理,避免对水资源造成污染。注重雨水资源的利用和排放,通过合理的排水系统设计和雨水收集设施的建设,实现雨水资源的有效利用和循环利用。为了确保水资源保护策略的有效实施,公路勘察设计单位应加强与水利部门的沟通与合作,共同制定切实可行的水资源保护方案。同时,还应加强对施工单位的监督和管理,确保施工过程中严格按照水资源保护要求进行作业。通过综合运用这些措施,可以在最大程度上减少公路勘察设计对水资源的影响,保障水资源的可持续利用。

3.3 地质与地貌保护策略

在勘察设计过程中,应注重保护地质环境和地貌景观的完整性和稳定性。在勘察阶段,应详细了解地质和地貌条件,为设计提供准确的地质数据;在设计阶段,应根据地质条件合理选取线路走向,尽量避免穿越地质灾害易发区,如滑坡、泥石流等;采用合适的工程措施,如边坡防护、隧道穿越等,以减少对地质结构和地貌景观的破坏。在地质与地貌保护策略的具体应用中,公路勘察设计单位应加强与地质部门的合作,共同研究地质条件,制定科学合理的地质保护方案。注重地质监测和预警系统的建设,及时发现并处理地质灾害隐患,确保公路建设的顺利进行。在选址阶段,对可能的地质灾害进行充分评估,并制定相应的防范措施。在设计和施工阶段,应充分考虑地质条件,采用合适的工程技术和施工方法,减少对地质结构和地貌景观的破坏。同时,注重后期维护和管理,确保公路地质与地貌的长期稳定。

3.4 噪声与空气污染防治策略

噪声与空气污染是公路建设中常见的环境问题,对周边居民的生活质量和生态环境造成严重影响。因此,在公路勘察设计中采取有效的污染防治策略具有重要

意义。在设计中合理规划公路线路, 尽量避开居民区、学校等噪声敏感区域; 在公路两侧设置声屏障、绿化带等降噪设施, 减少噪声对周边环境的影响。此外, 还应采用低噪声施工设备和工艺, 减少施工过程中的噪声污染。注重采用清洁能源和环保设备, 减少对空气环境的污染。在施工过程中, 应加强对扬尘、废气等污染物的控制和管理, 确保污染物排放符合环保要求。同时, 还应加强施工场地的绿化工作, 增加绿地面积, 提高空气质量。为了确保噪声与大气污染防治策略的有效实施, 公路勘察设计单位应加强与环保部门的合作, 共同制定切实可行的污染防治方案; 加强对施工单位的监督和管理, 确保施工过程中严格按照环保要求进行作业; 通过综合运用这些措施, 可以在最大程度上减少公路勘察设计对噪声与空气环境的影响, 保障周边居民的生活质量和生态环境安全。

4 提高公路勘察设计环保水平的建议

4.1 加强跨学科合作

在公路勘察设计过程中, 加强跨学科合作是提高环保水平的关键措施之一。由于公路勘察设计涉及土木工程、环境科学、生态学等多个学科领域, 单一学科的视角往往难以全面考虑环保问题。因此, 跨学科合作能够集结不同学科专家的智慧, 共同探讨解决公路建设中出现的环境问题, 从而提升整体的设计水平和环保效果。建立跨学科合作团队, 团队成员应具备多元化的专业背景, 包括土木工程师、环境科学家、生态学家等; 这样的团队能够综合考虑公路建设对环境的影响, 提出科学、合理的环保设计方案。加强学科间的交流与沟通, 定期组织跨学科研讨会、座谈会等活动, 分享最新的研究成果和技术进展, 促进学科间的知识融合。另外, 还可以建立跨学科合作平台或机构, 为不同学科的专家学者提供合作研究的机会和平台, 共同推动公路勘察设计环保水平的提升^[4]。

4.2 培养专业环保人才

随着环保意识的不断提高和环保法规的日益严格, 公路勘察设计行业对环保人才的需求也越来越大。因此, 培养具备环保专业知识和技能的专业人才, 对于提高公路勘察设计的环保水平具有重要意义。为了培养专业环保人才, 可以采取以下具体策略: 首先, 加强环保教育, 将环保知识纳入公路勘察设计专业的课程体系, 使学生在学习过程中形成环保意识, 掌握环保技能。其次, 加强实践锻炼, 通过组织实地考察、参与环保项目等方式, 让学生亲身感受环保工作的重要性和紧迫性, 提高他们解决环保问题的能力。还可以加强与国际先进环保技术的交流与合作, 引进先进的环保理念和技术, 培养具有国际视野和竞争力的环保人才^[5]。建立激励机制, 鼓励设计人员积极参与环保工作, 对在环保设计方面取得突出成绩的人员给予表彰和奖励, 激发他们的积极性和创造力。

结束语

面对公路建设中不可避免的环境影响, 必须高度重视环境保护工作。通过加强跨学科合作、培养专业环保人才, 并应用科学合理的环境保护策略, 能够在公路勘察设计和建设过程中有效减少对环境的破坏, 促进公路建设与环境保护的和谐发展。未来, 让我们共同努力, 为子孙后代创造一个美丽、宜居的自然环境, 推动交通行业的绿色发展和可持续进步。

参考文献

- [1]马波.山区公路勘察设计与环境保护[J].黑龙江交通科技,2019,42(06):79-80.
- [2]刘群安,康凯.探究公路勘察设计与环境保护的关联[J].交通节能与环保,2017,13(02):54-56.
- [3]田赵红.浅谈公路勘察设计中全数字地形测图的应用[J].中国科技纵横, 2019, 12(22): 88-91.
- [4]李秀凤.浅谈公路勘察设计和施工中环境保护问题[J].黑龙江交通科技, 2020, 22(11): 136-137.