

基于生态环保理念的绿色公路路线设计应用分析

单 伟

宁夏公路勘察设计院有限责任公司 宁夏银川 750001

摘 要: 随着我国经济高速发展, 交通压力日益加大, 尤其是随着“八纵八横”高速公路网的建成通车和城市道路建设不断加快, “行车难、停车难”问题愈加突出。为解决这一问题, 各地纷纷出台相关措施鼓励发展公共交通出行方式。“绿道”、“慢行系统”等新型绿色出行的理念也逐步被大众所接受和认可。在这种情况下, 如何将绿色低碳的理念融入到公路路线设计中成为当前亟待解决的问题之一。通过分析国内外典型地区的绿色公路路线设计的现状及特点、存在的问题以及相应的对策建议来探讨基于生态环保理念的绿色公路路线设计的方法与思路。

关键词: 生态环保理念; 绿色公路; 路线设计

Application analysis of green highway route design based on eco-environmental protection concept

Wei Shan

Ningxia Highway Survey and Design Institute Co., LTD., Yinchuan, Ningxia 750001

Abstract: With the rapid development of China's economy, the pressure on transportation has been increasing. Particularly, with the completion and opening of the "Eight Verticals and Eight Horizontals" expressway network and the accelerated construction of urban roads, the issues of "difficult driving and parking" have become more prominent. To address this problem, various measures have been introduced across the country to encourage the development of public transportation modes. The concept of "greenways" and "slow systems" as new forms of sustainable transportation is gradually being accepted and recognized by the public. In this context, it is crucial to incorporate the principles of green and low-carbon concepts into highway route design. This paper explores the methods and approaches for designing green highway routes based on ecological and environmental principles by analyzing the current status and characteristics of green highway route design in typical regions both domestically and internationally. It examines the existing problems and provides corresponding strategies and recommendations.

Keywords: ecological and environmental protection concept; Green highway; Route Design

公路作为重要的交通基础设施, 在促进经济发展、方便群众出行的同时, 其建设和管理也面临许多新的问题。如何有效利用有限的土地资源, 实现公路与生态环境的和谐发展, 成为当前亟待解决的重大课题。绿色公路是近年来提出的新型环保型公路, 具有节约能源、减少污染、保护环境和可持续发展等优势, 对促进区域经济和社会的协调和可持续性发展具有积极意义。因此, 本文主要从路线设计角度出发, 结合国内外典型案例, 探讨了基于生态环保理念的绿色公路路线设计方法。

一、绿色道路的概念及内涵

绿色道路是指以保护环境、节约资源为目的的交通设施, 是城市道路建设与发展的主要内容。其基本功能包括: 提高通行能力, 减少交通事故, 降低车辆污染, 减少能源消耗, 改善生态环境, 促进人与自然和谐发展。我国绿色道路的发展大致经历了四个阶段: 一是单纯满足交通功能的阶段。这一时期的主要特点是以解决城市交通问题为目标, 注重对现

有路网进行改造, 通过拓宽和新建, 使城市道路达到一定的通行能力^[2]。二是兼顾环境保护的阶段。由于人口数量不断增加, 机动车的数量也迅速上升, 由此带来的环境污染问题日益严重。因此, 在城市道路上, 人们越来越重视环境保护。在这种情况下, 许多国家开始考虑如何既保证城市的交通运输, 又能够减轻对环境的破坏。在这一阶段, 一些发达国家开始尝试将环保理念纳入到公路建设当中。三是强调生态优先的阶段。进入 90 年代, 随着世界范围内环境问题的日益突出以及全球性气候变暖, 各国政府更加重视生态环境的保护。为了实现可持续发展战略目标, 世界各国纷纷采取行动, 积极推进绿色基础设施的建设, 其中, 公路作为连接城乡的重要通道, 成为推动我国低碳经济发展, 促进人与自然和谐共生的重要载体。四是注重社会效益与经济效益相统一。各地政府都在积极探索新的发展模式, 寻求新的经济增长点。而大力发展公共交通, 尤其是加快实施高速公路网络化, 正是缓解拥堵, 提高效率, 降低排放的有效手段^[3]。因此, 在

当前形势下,大力推广使用清洁能源汽车,加强机动车尾气的治理,对于改善大气环境,实现可持续发展具有重要的意义。

二、生态环保理念的绿色公路路线应用现状

2.1 道路规划阶段

我国公路建设起步较晚,但发展迅速。随着经济社会的快速发展和人们出行需求的日益增长,高速公路、普通国省干线公路等高等级公路网在我国已基本建成并发挥着重要作用。在高速发展的背后,也暴露出一些不容忽视的问题:如部分地区对环境的影响较大;交通流量与污染排放量不匹配;重建设轻养护,导致路面破损、坑槽较多。各地积极推进绿色低碳交通发展,通过合理规划,优化路网布局,加强养护管理,提高服务水平,推动实现交通运输行业高质量发展。

2.2 道路设计阶段

充分考虑沿线区域生态环境和资源条件。结合自然地理条件及气候特征,科学选择线路走向。根据地形地貌,合理确定路线平面位置。尽量减少工程措施对生态环境的不利影响^[4]。注重环境保护。优先采用低噪音、低污染、少占地或少占地的技术方案,降低工程实施过程中产生的环境影响。同时,加强施工过程的管理,避免造成二次环境污染。重视生态保护。在选线时,要尽可能地避开重要水源保护区,防止因工程建设破坏地表水环境。同时,注意保持原有植被,维护生物多样性,保护当地文化特色。兼顾经济发展。对于难以利用的土地,应进行必要的复垦,以增加有效耕种面积,提高土地利用率。

2.3 道路施工阶段

严格执行环保要求。按照有关法律法规的要求,落实项目审批手续,严格控制施工时间,确保不影响周边群众正常生产生活。同时,强化现场管理,严控扬尘,做好降尘抑尘工作。加强材料管控。严格遵守国家相关标准,杜绝使用有毒有害原材料,保证原材料的质量。此外,还应定期检查,及时更换不符合要求的材料。规范作业行为。制定完善的安全操作规程,明确各岗位人员的工作职责。

三、绿色公路路线设计原则

3.1 因地制宜

在绿色公路路线设计中,应结合当地自然条件、经济水平及发展情况等,选择适合本地区特点的方案^[5]。同时,还

要注意与相关规划相衔接。

3.2 保护环境

绿色公路建设过程中,要注重对生态环境的影响。具体而言,应遵循以下原则:减少对沿线环境的污染和破坏,避免造成二次污染;尽量减少工程占地,不占或少占用耕地;采用低影响开发方式,少开挖、少拆迁,尽量减少施工干扰。

3.3 合理利用

根据不同类型道路的特点,可采取不同的利用方式。如:高速公路:主要通过提高车辆通行速度,降低运输成本,实现高效便捷运输。因此,在路线选线时,需充分考虑交通量大小,尽可能避开拥堵路段,并充分利用现有通道,提高路网效率。一级或二级公路:主要承担区域内短途出行需求,一般服务范围较窄,且受区域经济发展水平和地形等因素限制,线路走向相对固定,宜采用平面交叉形式,以节省用地。三级或四级公路:一般用于连接城乡之间,服务范围广,但受地形条件限制较大,宜采用立体交叉形式(即高填深挖,形成高边坡,设置桥隧),以充分发挥土地资源的优势,提升道路等级。

3.4 节约资源

绿色公路建设过程中,应注重对资源的节约使用。具体来说,应坚持以下基本原则:优先选择技术先进、节能降耗的技术工艺,积极应用新型材料,加强管理,降低工程造价;科学制定设计方案,优化设计流程,严格控制项目实施中的各项成本,努力做到投资省,效益好;强化项目后评价,及时发现工程建设过程中的不足之处,有针对性地提出改进措施,持续改善项目的运行状况,实现经济效益和社会效益最大化。

四、设计意义

4.1 有利于提高道路通行能力和服务水平

人们对出行质量的需求也日益增加,而高速公路作为国家重要基础设施,其承载能力和服务水平对区域经济社会发展具有举足轻重的战略意义^[6]。因此,要充分考虑沿线环境特征及资源分布,合理选择路线方案,科学制定技术标准,优化路网结构,提高线路通行能力,满足人民群众多样化需求,从而更好地发挥高速公路的服务保障作用。

4.2 有利于促进人与自然和谐发展

近年来,随着我国生态文明建设的不断深入,人们越来越认识到良好生态环境的重要性,并逐步形成正确的发展理

念。然而，当前部分地区仍存在破坏生态环境的现象，严重影响了人民群众的生产和生活。因此，应通过加强道路绿化，改善沿线景观，增强生物多样性，营造良好的生活环境。

4.3 有利于加快构建综合交通运输体系

为进一步提升综合交通服务品质，必须坚持把交通运输放在更加突出的位置，加快构建综合交通运输体系。其中，大力发展铁路客运，积极发展多式联运；大力推进城乡公共交通；完善城市轨道交通系统；有序推进通用机场建设，等等。这些举措不仅能够有效缓解城市交通拥堵问题，而且能够推动区域经济的快速发展。

4.4 有利于全面提升行业科技实力

近年来，我国在绿色低碳技术领域取得了长足的进步，特别是在汽车尾气治理方面，已达到国际先进水平。但是，与发达国家相比，我国的整体科技实力仍有待提高，尤其是在新能源汽车研发制造等方面^[7]。因此，应加大对新能源汽车等领域的投入力度，努力掌握相关关键核心技术，切实提升行业的自主创新能力，进而带动整个产业链的发展。

五、应用策略

5.1 构建绿色公路路线设计体系，提升绿色发展水平

明确建设原则和目标。根据我国生态文明建设总体要求，结合区域自然地理特征、经济发展水平、社会文化特点，科学确定本地区高速公路规划建设的指导原则和目标。在遵循相关技术标准的基础上，因地制宜地制定具体方案，确保实现交通与生态和谐共生的目的。优化路网规划布局。按照统筹协调、节约集约的原则，合理安排高速公路网规模，提高网络整体效益，避免出现过度依赖高速路网的状况。加强与其他道路网络的衔接，促进各种运输方式有效融合，发挥综合交通运输体系的整体优势。注重资源节约利用。坚持保护优先，强化环境评价，严格控制对生态环境的不利影响。充分考虑沿线土地资源条件，充分利用现有设施，减少占用耕地；积极推广节地技术和工艺，降低用地强度，减少工程弃土，尽可能多采用非硬化路面，降低工程造价。重视公众参与。通过多种形式，广泛征求公众意见，及时回应群众关切，使决策过程成为体现人民意志的过程。同时，加强宣传引导，增强全社会对绿色发展的认知，营造有利于绿色发展的良好氛围。

5.2 突出特色，打造具有地方特色的“美丽经济带”

依托当地特色产业，打造特色鲜明的高速公路旅游线路。结合当地独特的自然风光和人文风情等，挖掘沿线丰富的旅游资源和景观价值，开发以休闲旅游为主，兼顾观光体验的复合型产品。鼓励各地因地制宜开展乡村振兴战略，推动农业农村产业融合发展，培育一批具有地域特色的乡村旅游景点。依托当地独特的人文历史，打造特色鲜明的红色主题线路。深入挖掘红色革命精神内涵，将沿途重要节点作为爱国主义教育的重要基地，大力弘扬革命传统，传承红色基因。结合当地的红色旅游资源，推出一系列精品自驾游线路，吸引游客前往。

5.3 注重细节，完善服务保障措施

提升服务品质。针对不同类型的服务对象，采取差异化的服务模式，满足不同出行需求。建立完善应急救援体系，健全安全防护设施。加大资金投入力度，重点解决部分路段的路面破损严重、边坡稳定性差以及部分路段排水系统不完善等问题。

六、结束语

绿色公路是交通领域发展的一个方向，目前我国绿色高速公路建设的整体水平仍然不高、标准不统一、技术不成熟等问题依然存在。未来需要继续加强相关研究并加大投入力度，以推动我国绿色高速公路建设向更高水平发展。

参考文献：

- [1]王玮.基于绿色公路理念的干线公路路线设计评价[J].工程技术研究,2022,7(16):170-172.
- [2]吴敏.基于绿色公路建设理念的高速公路路线设计方案评价体系[J].工程与建设,2022,36(04):957-958+1011.
- [3]李敖东.绿色公路路线设计评价体系研究[J].江西建材,2022(03):66-67+72.
- [4]杨允.基于生态环保理念的绿色公路路线设计应用分析[J].工程建设与设计,2022(02):24-26.
- [5]陈飞.基于生态环保理念的绿色公路路线设计应用分析[J].运输经理世界,2021(29):55-57.
- [6]江勇,晏一灵,刘正陶.绿色公路建设理念在路线设计中的应用研究[J].运输经理世界,2021(18):37-40.
- [7]姚捷,高小虎,齐韵涛.基于绿色公路建设理念的高速公路路线设计方案评价体系研究[J].交通世界,2021(12):102-103+120.