

公路规划设计中绿色公路理念的融入探讨

孟凡隆

新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司, 新疆 乌鲁木齐 830002

[摘要]可持续发展的理念在工程项目中越来越深入,使得工程的经济效益实现最大化的同时实现对环境的保护和资源的节约。在公路工程规划设计过程中,绿色公路的理念在公路的规划设计工作中越来越得到重视。文中将对绿色公路的概念进行概述,同时从理念和方法两方面探讨绿色公路的设计,并以某公路规划设计为实际案例,探讨公路的绿色设计理念在其规划设计过程中的应用,为工程设计提供有价值的参考。

[关键词]公路;规划设计;绿色公路

DOI: 10.33142/sca.v4i5.4916

中图分类号: U412.1

文献标识码: A

Discussion on the Integration of Green Highway Concept in Highway Planning and Design

MENG Fanlong

XPCC Surveying and Designing Institute (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830002, China

Abstract: The concept of sustainable development is becoming more and more in-depth in engineering projects, which maximizes the economic benefits of the project and realizes environmental protection and resource conservation at the same time. In the process of highway engineering planning and design, the concept of green highway has been paid more and more attention in highway planning and design. This paper summarizes the concept of green highway, discusses the design of green highway from two aspects of concept and method, and takes a highway planning and design as an actual case to explore the application of highway green design concept in its planning and design process, so as to provide valuable reference for engineering design.

Keywords: highway; planning and design; green highway

引言

深入贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中、五中全会精神,牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念,落实“四个交通”发展要求,促进公路发展转型升级,建设以质量优良为前提,以资源节约、生态环保、节能高效、服务提升为主要特征的绿色公路,实现公路建设健康可持续发展。

工程项目中所涉及的环境问题,如今已受到许多人的关注。随着可持续发展观的不断深入和人们环保意识的加强,对于工程建设项目中的环境保护的重视程度越来越高。公路工程的规划设计过程中,绿色公路的设计理念逐渐得到普及,实现公路建设的可持续发展,在实现环境保护的同时,将工程的经济效益实现最大化。因此,将公路的绿色设计理念融入到其规划设计中,是实现公路工程可持续发展的关键,同时提升其经济效益。

1 绿色公路概念

我国的绿色公路理念早在2000年就已经提出,其将公路设计、建设、运用和养护等环节融入到生命周期,通过沿线绿化等手段,提升环保效果。绿色公路的生命周期是在前期策划阶段进行项目构思,并在立项后开始进入设计计划阶段,随后通过施工形成工程,并在完工后交付使用,进入维护阶段。当达到使用期限后,进行拆除处理,并回收旧物料,进行生态复原^[1]。图1为绿色公路的生命周期。

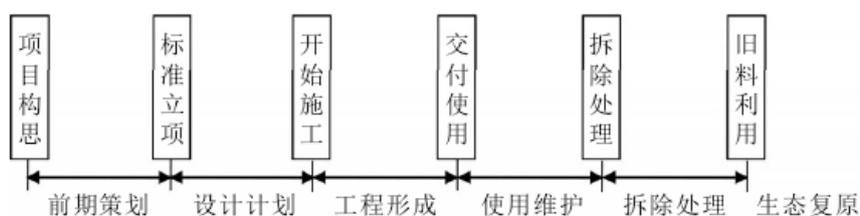


图1 绿色公路的生命周期

在以往，公路建设项目重视交通便利和施工难度，并没有重视对生态环境的影响。而绿色公路则是以生态的可持续发展作为基本原则，从设计规划阶段就开始对施工现场的地质条件进行分析，将公路设计与环境保护相融合，从而在整个公路项目的各个环节中，通过绿色环保的施工技术，建设绿色环保的公路，以更好的节约资源，减少对周边环境的影响。

2 绿色公路设计

2.1 设计理念

①原则

在进行绿色公路的设计过程中，需要秉持相关的设计原则，从而真正将绿色公路的设计理念真正贯彻至公路项目的整个流程。

在绿色公路的设计阶段，需要降低对环境造成的影响。由于公路施工的复杂性，期间各个环节都会对环境造成不同程度的影响，对于生态环境造成不小的威胁，因此需要在设计时对所在环境进行详细调查，避开自然保护区和历史文物，减少对生态环境造成不良影响。

绿色公路的设计理念，还要将其贯穿至其整个生命周期。从设计到施工、运维、养护甚至是最终拆除，都要将绿色理念贯穿其中，加强项目的监管，从而在最大限度上减少对环境造成的破坏。

绿色公路的设计理念中，鼓励对废弃材料的再次利用。根据当地实际情况，通过对资源的有效利用，通过就地取材，利用废弃的建筑材料将其回收利用，不但能够节约时间和成本，还能够带动当地的经济的发展，可谓一举两得。通过对废旧沥青路面、钢筋、水泥、木材、砂石等废弃物的合理再利用，在节约资源和成本的同时，还能够有效处理建筑垃圾，避免对当地环境造成影响。图2为对建筑垃圾的处理。



图2 对建筑垃圾的回收处理

②内容

以往的公路建设重点是安全性与施工质量和进度，而绿色公路建设加入了对环保的考虑。绿色公路的建设使用了最为先进的施工技术，通过对资源的合理使用，在有效控制成本的同时降低了对环境的影响，同时带来了更高的经济效益。因此，需要在设计阶段考虑对资源利用率的问题，通过对施工现场的有效管控，从而减少对环境的破坏。

在设计阶段，应通过科学有效的方式，对整个项目进行管控，并强化对人员的组织管理。施工时，要减少废气的排放，确保空气质量符合标准，并降低噪声污染。设计过程中，还要对资源进行合理分配，通过先进技术手段有效控制开挖量，并注重对现场资源的使用，通过天然材料进行结构养护，并利用植物来强化观感。建筑垃圾要进行妥善处理，如果能够重复使用则能够提高材料的利用率。

2.2 设计方法

①路线的选择

作为公路设计的核心，路线的选择必须对自然环境、经济因素等影响进行考量，并通过合理的规划，对不同方案

之间进行效益对比,选出最为合适的方案。

在设计过程中,应尽量避免对周边植被造成破坏,同时要避开居民区、文物古迹、自然保护区等地点,以免对周边环境造成破坏,以及对平民造成干扰。对于周边地形要善加利用,减小边坡的开挖深度,同时所选路线可以结合农业用地的规划,既能够满足公路建设的需求,同时也能够减少对农田的破坏。此外,还能够结合当地景观与人文特色设计路线,既便于欣赏途中的风景,也能够促进当地的旅游经济,同时有效利用环境资源,实现一举多得。

另外,在路线设计上,还要和地质条件与桥梁隧道等元素相协调,并有效降低各种自然灾害因素对公路及其使用者的危害,采取合理的设计方案,避免对山体进行过度开挖。

②路基与路面

对于地形复杂的山区,路基的布置必须满足现场的条件,通过减少对山体的挖掘以降低对其结构造成破坏,以免为日后埋下安全隐患。路基的材料通过对建筑垃圾的回收利用,从而有效控制成本。

路面的设计应建立在质量的基础上,从而为人们的出行提供便利。通过橡胶沥青的使用,能够提高路面的耐久性与公路的建设维护质量。路面沥青混凝土的材料级配应确保其科学合理,以符合相关的性能要求,并通过设置碎石封层,衔接沥青面层,提升对温度的稳定性,增加公路的耐久性。

③桥梁与隧道

桥梁设计的过程中,应优选预制结构。预制构件能够在完成分批生产后,在现场完成吊装工作,使得构建能够以更为规范的方式进行制造加工,减少施工场地的占地面积,以及施工过程中对周边环境造成的破坏,避免对交通造成影响。此外,预制构件的使用还能够减少施工时所产生的噪声与粉尘,降低对周边生态环境的污染。

由于一些公路需要经过山区,使得隧道的修建非常有必要性。通过预先进行地质勘测,确定隧道洞口的位置和形状,减少对洞口的植被造成破坏,同时隧道内部还要采取相应的防水措施,避免隧道发生渗水造成对地下水资源的浪费,并且隧道内污水必须经处理后方可进行排放^[2]。

3 绿色公路实例

绿色公路的实际案例,可通过某项公路工程作为案例,为绿色公路的工程提供实际参考。

某项公路工程,强调公路与自然的和谐共生,并强调对资源的节约利用,同时开展对路边生态环境的恢复工作,从而有效实现绿色共度理念的本地化发展创新。

项目的规划设计阶段,需要合理运用指标,尽量减少对生态环境的破坏,并有效利用通道资源,依照低碳环保、生态景观和文化发展的理念,实现人与自然的和谐共存,并促进当地旅游业的发展。在开发的过程中,尽量要以桥梁或隧道代替深路堑,保护景观和生态环境。此外,还要对路边的资源进行充分开发,有效对时间和成本进行控制,提升材料的利用率。

建设阶段中,要将生态环保技术真正得到落实,并对施工环境进行严格控制,降低建设过程中所造成的污染,使用清洁能源和可再生能源以有效降低能耗,同时对废弃材料进行回收,尤其是对于建筑垃圾更是要善加利用,节约成本的同时能够有效保护环境。由于施工过程中的环境随时都有可能发生变化,可能会发生计划之外的状况,因此建设管理过程中需要采取动态设计,根据实际情况对设计方案进行动态优化与调整,进而更好地贯彻绿色公路的理念^[3]。

4 结束语

绿色公路的设计理念是通过公路沿线绿化等手段,实现公路工程的绿色环保。在绿色公路的设计理念中,要减少对环境的破坏,且整个设计理念要贯穿至整个公路的生命周期,同时鼓励资源材料的循环利用,并在选线、路基、路面、桥梁和隧道等方面的设计,都需要将可持续发展的原则贯彻其中。最后,绿色公路工程为实例,通过实际案例了解这一设计理念在工程中的实际应用,为相关的工程建设提供有价值的参考。

[参考文献]

[1]陈宝.公路规划设计中绿色公路理念的渗透[J].交通世界,2021(14):27-28.

[2]赵明龙,李浩.高速公路设计中绿色公路理念的融入[J].交通世界,2021(8):57-58.

[3]韩善剑,邢智.绿色公路新理念在海南省公路规划设计和建设中的应用[J].中外公路,2020,40(3):323-325.

作者简介:孟凡隆(1989.4-)男,新疆乌鲁木齐,汉族,大学本科,从事交通规划和公路建设工作。