

浅析绿色公路设计理念及应用

王研

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司 陕西 西安 710065

【摘要】自“十三五”以来,我国对于绿色交通体系的规划,要切实贯彻“绿色公路”的理念,科学设计,稳扎稳打,研究并应用绿色环保的新材料、设备、工艺等,结合科研单位,将绿色公路理念进行推广,并为今后高速公路建设“绿色公路”提供了借鉴。本篇文章简述了绿色公路设计理念及应用。

【关键词】绿色;公路;设计理念;应用

引言

绿色公路的设计需要秉承着可持续发展、贯彻公路勘察的新理念,在确保行车安全的前提下最大程度地保护生态环境与植被,通过创新科学技术,提倡个性化设计的理念,使得生态建设设计具体化,实现实际与理念的统一与协调,达到降低消耗、生态环保、节约能源、节能减排、绿色出行等系列的观念,从而打造出真正的绿色公路。

一、设计工作在绿色公路建设中的必要性

设计工作是工程项目建设中的核心部分,绿色公路的设计理念奠定了绿色公路建设的方向,优秀的设计能够直接用于指挥实际的工程施工,绘并且制出具体项目的建设蓝图。工程设计环节不但体现了整个项目工程建设的理念,还影响了具体工程项目的效率、质量以及未来的社会效益等。在绿色公路的建设过程中始终贯穿着环保、节能等经济考量,不管是前期的规划路线,还是中期的细节设计,或者是后期的附属建设及其维护方案的确定,均需要遵循绿色科学的理念,从而才能够建设出科学合理的绿色公路。

二、分析绿色公路设计的具体案例

(一) 绿色公路的项目概况

福州市永泰县新建了某国道项目。起点在永泰县葛岭镇濂下村,与203省道相连接,终点在葛岭镇台口村,相接规划的永泰三环路,此项目共长10km,设计标准采取双向四车道。国道建成后有助与沿线村镇的车辆方便驶入高速或是其他现有路网,有效的缓解了203省道的交通压力,将县区和市区紧密联系在一起,从而使永泰县旅游业得到了发展。

(二) 绿色公路的建设环境

该项目建设的地区常年平均的气温为19摄氏度,年平均降水量1600mm,由于受到了高差的影响,因而具有显著的气候特征,此地区内风光优美、景色宜人,并且生态环境良好,非常适合开发旅游产业。

三、绿色公路设计建设思路与应用

本工程项目的主旨是深入开展“绿色工程”建设并与交通部下发的《关于实施绿色公路建设的指导意见》文件相结合,基于绿色公路的基础原则,切实落实路线、路面、景观、桥梁隧道等方面的设计要求,最终将本项目打造成绿色公路品质工程示范项目。

(一) 绿色公路的整体设计

绿色公路的整体设计理念要有效的贯彻绿色、环保、科学、节能等,尽可能做到少占或不占用农田,避免拆迁建筑,最大程度上保护附近的生态环境,使得县区发展旅游产业及其对周边的土地进行开发和利用,从而达成公路建设与自然景观的完美融合。

(二) 绿色公路的路线设计

依据航拍、设计软件以及外业调查来进行路线的设计工作,通过实地勘察的结果,贯彻选择路线的科学合理性,路线设计时要注意连接区域路网关系,使得路网衔接的顺畅通达。因此设计的路线要避免原有203省道,保证在施工期间不影响203省道车辆的通行,还要避开路基边坡的挖掘工作,保证农田的完整性,有效减少对于环境的破坏,最大程度降低了桥梁建设对于大樟溪防洪排涝的影响,不但利用了大樟溪的自然景观,还保护了沿路的生态环境。

(三) 绿色公路的路基与路面设计

1. 路基路面的边坡防护设计:以边坡安全稳定的前

提, 尽可能选择轻型绿色防护, 比如锚杆镀锌网植草灌等, 并且采用合适的植物种植, 种植灌草结合, 从而做到与周边的环境相融合。

2. 路基路面的排水设计: 结合路基防护防水、排水与疏通水与地基处理等其他治理措施相互合作, 科学布置与建设排水的设施, 并且与天然水源相融合, 最终形成完善的排水系统。通过地区的特征与降水量, 设计出路面及其边坡坡面的设计径流, 确认水沟的尺寸, 大力推广本项目的绿色碟形沟设置。

3. 路面的设计: 为降低路面的污染, 此项目将使用温拌沥青混合料技术。温拌沥青混合料是节能减排的新型沥青混合料, 根据改性剂材料配置文班沥青, 在低温下拌和, 生产温拌沥青混合料。不但可以具有热拌沥青的基本品质, 还可以减少污染物气体的排放。

(四) 绿色公路的桥梁设计

通过选取科学的桥梁的形式与增强桥梁的景观设计, 来达成公路桥梁与自然的和谐。由于具体路线的横、纵路线的设计需求, 导致局部路线的纵断设计标高较高, 若是采用填筑路基的方式, 使将得工程量加大, 破坏生态环境等问题的出现。因此, 采用以桥梁代替路基的填筑方式, 降低对环境的破坏。全线桥梁采取横向排水, 通过排水管收集雨水并引入地下管道, 来确保桥面不积水。与此同时, 全面安装围栏、标准设计桥险通道等构件, 提升的设计质量, 减少设计周期、节约工程造价。

(五) 绿色公路的隧道设计

在是隧道工程项目的建设过程中要实现环保、安全、高效等目标, 隧道洞口边仰坡高度严格控制在 1-3m, 尽可能保护其自然植被。通过实际的地形选择洞口的形式, 与周围的生态环境相结合, 起到对于周边景观的修饰作用。并且有效利用隧道洞渣, 为保证资源的可持续发展, 本工程项目的隧道洞渣进行逐级筛选重复利用, 优质碎石可以用于隧道的建设工作, 残渣还可以用于填筑路基。隧道照明的工具通常选择 LED 节能灯具, 实现了在运行过程中达到节能的目的。

(六) 绿色公路的景观绿化

通过对于实际现场的勘察, 本工程项目自然植物较

为单一, 对于这个情况, 工程项目的设计过程中要加入彩色叶植物, 进而做到“四季有花”。与此同时, 人工修复在建设过程中被破坏的生态环境, 进而实现可持续发展战略, 从而使公路沿线建设成绿色、美观的自然通道。

(七) 绿色公路的节能技术与清洁能源的设计

依据该项目所处的地质条件与路网联系以及建筑特征, 在设计的过程中多采用新技术、能源、工艺等, 有效节约能源。在服务区、公路养护站处理污水时, 选用生态绿地污水处理系统, 通过植物与微生物的特点来对污水进行处理, 最终达成共生的效果。

在建筑照明时, 可以选用 LED 节能灯具, 来减少能源的消耗; 在服务区的停车场或是建筑设计区域利用雨水收集系统, 将雨水净化存储, 用于日常的绿化灌溉、冲洗车辆等。在建筑空调的设计过程中, 对于建筑内各公共空间, 采取变频系统的空调, 具备温度控制性, 能够有效的降低能耗。

结论: 以上简述了设计工作在绿色公路建设中的必要性, 然后分析绿色公路设计的具体案例, 最后总结了绿色公路设计建设思路与应用。总而言之, 绿色公路的建设, 能够促进公路的发展与转型, 强化总体的设计, 以良好的建设质量为前提, 实现资源节约, 降低能耗, 从而实现了公路建设的可持续发展战略。

【参考文献】

- [1] 王玉文, 余胜军, 朱作云. 绿色公路施工评估指标体系研究[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2019, 15(09): 308-312+326.
- [2] 张正一, 王朝辉, 张廉, 王帅, 曾伟. 中国绿色公路建设与评估技术[J]. 长安大学学报(自然科学版), 2018, 38(05): 76-86.
- [3] 唐红. 绿色公路理念及在 G320 公路中的应用[J]. 上海公路, 2018(02): 7-10+14+4.
- [4] 夏晨野. 国省干线绿色公路实施方案研究——以 S503(联十五线) 东山生态环岛公路为例[J]. 福建交通科技, 2017(05): 16-19.
- [5] 田川. 绿色公路设计理念在青银高速公路改扩建项目的应用[J]. 门窗, 2017(07): 28.
- [6] 李宝铭, 王莹. 辽宁省绿色公路设计理念和方法[J]. 北方交通, 2017(04): 87-89.