

新时代高速公路设计中绿色环保问题研究

李乐 段小兵

新疆交通科学研究院 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘要】现阶段我国经济发展速度持续增快,给高速公路的设计以及建设带来了较多的机遇以及挑战,不过因为高速公路的建设规模持续增多,比较容易造成环境污染问题。要想能够减少对于生态环境的影响,设计人员在设计工作的时候,需要充分地使用绿色环保设计理念,满足现代社会交通运行的需求。高速公路设计对于国计民生来说是比较重要的,要是产生问题就会影响到后续的施工,在这种情况下,就需要仔细地论证和设计。不仅如此,在设计时期也需要仔细地分析绿色环保问题,提升设计工作的科学性以及严谨性,确保后续施工和运行时期不会给生态环境造成较大的影响。

【关键词】高速公路;路面设计;绿色环保

引言

通过分析我国高速公路路面设计的发展现状,然后找出了与我国新时代高速公路路面设计中绿色环保问题相关的因素,接下来,对这些因素与高速公路路面设计中绿色环保之间的相关性进行论证,进而对新时代高速公路路面设计中绿色环保问题进行分析。

1 高速公路路面设计存在的绿色环保问题

在进行规划设计工作的时候,会选择采取相应的方法来减少对于资源的消耗,其中可以选择的方法包括使用简单的路线路形,减少路线的长度和整体的工程量,针对重要的道路路线开展优化设计,路网的建设需要联系道路来合理地进行配置。其中不要随意占用影响较大的景观,各种道路路形要根据合理的结构比例来组成城市的路网,只有提升道路配置的合理性,车辆才可以更加方便地进行通行。要是道路存在结构不合理的问题,交通压力也会增加,进而产生交通堵塞的情况。一般情况下会按照道路的使用功能以及道路等级,按照两侧用地的实际特点来设计道路横断面。绿化对于城市美化来说是比较重要的,其中绿化带能够减少交通噪声,针对具有生活居住区域性质的道路,道路外侧可以选择设置宽的绿化带,实现对于环境的美化,达到控制噪声的效果。在进行道路横断面设计的时候,需要保障道路的功能和稳定性,而且需要考虑拦蓄降水和灌溉路测树木以及绿地。通过调整树池的形式也可以更好地进行留水,为了方便雨水进行渗透,在停车场可以选择透水结构,通过调整缘石结构的形状,雨水可以更好地流入到绿地里面。在小区内部道路设计过程中,不需要整体的庭院

都设置雨水管线排水系统,庭院内部路面标高高出绿地和花池之后,能够更好地利用雨水来浇灌绿地。不仅如此,借助选择合理的结构形式,可以减少雨水的滞留时间,方便雨水进行渗透。

2 工程设计规范及设计原则

2.1 总体设计

坚持安全至上的设计理念,统筹规划,加强与各个部门的沟通、协调,确保路线方案经济可行;坚持灵活性设计原则,灵活运用设计规范,合理掌握设计标准和技术指标,全面提升公路设计的使用价值和社会价值;重要工点进行针对性的设计,综合考虑各专业之间的衔接配合,确保工程安全。加强安全设计,进行公路运行速度的验算,匝道平纵根据验算结果进行矫正修改。重视环境保护,保护路区生态,采用多种方式降低公路对生态的负面影响。

2.2 路线设计

路线的设计直接关乎整个高速公路项目的成败,在整个设计过程中也是重中之重。在路线设计过程中,要对整个线路烂熟于心,包括地形、村庄、河流等基本情况都要详细掌握,同时还要将“安全选线”的设计理念融入到整个设计过程中,以此来保证整个线路的科学性、合理性。此外,切实贯彻“保护耕地、节约用地、少拆房屋、方便群众、依法保护环境”的原则,路线尽量布设在荒山、坡地上;充分考虑环保选线,首先应尽量避开环境敏感点,难以避让时应对路线平、纵、横进行综合考虑,降低路基填挖高度,必要时增加设置桥隧等构造物以减小对环境的影响;充分考虑公路生命周期成本,

在建设投资基本相当的前提下,宜桥则桥,宜隧则隧;设计过程中合理利用GIS等现代地理信息系统,用数据说话,反复论证整个项目的科学性、合理性,同时还要将环境问题考虑在内,减少施工引起的水土流失、泥石流等对当地环境造成伤害。除上述问题外,高速公路设计也应把线性美学融入其中,使高速公路景观与当地环境融为一体,达到和谐统一的效果。

3 绿色环保技术应用的具体举措

3.1 加强施工管理,合理优化资源配置

合理占用临时用地,保护当地仅有的少量可用土地。本着保护环境的原则,总经理部集中统筹协调将7个土建工区的预制件集中在4个预制梁场和1个小型预制构件场进行预制;将新建施工便道选在永久征地红线以内,坚决不突破征地范围;充分利用既有道路作为施工便道;在路基土方施工中充分考虑填挖平衡,挖方尽量利用;全线共有35个取土场,部分取土场兼作弃土场,对取土场和弃土场及时进行复垦和绿化,降低对环境的破坏。

强化永临结合,提高设施利用效率。针对松通项目线长点多的特点,超前谋划、科学研判,全线现场施工时为施工用水、用电提供水源、电源的水井和电力设施尽可能地选在设计图纸中的场区内。在场区施工完成后,可作为场区永久用水、用电设施,减少了临时设施投入,降低了施工成本。部分施工便道,根据村村通的政策采取与村民共建的模式,达到永临结合效果,减少资源浪费,提高设施利用效率。

3.2 推行资源循环利用,减少废弃材料排放

在进场后,各参建单位通过提前谋划、合理安排,将修筑便道的材料尽可能地利用砂砾、钢板等可循环利用的材料。施工完成后,钢板和砂砾可以用在其他施工场地,达到重复利用的目标。

在小型预制构件施工过程中,采用塑料模板替代钢模板,不仅方便施工,可循环利用,而且减少了材料采购成本投入。

松通项目的所有收费站、服务区等场区的复合路面的中面层和上面层均采用橡胶改性沥青材料。橡胶沥青原理是将废旧轮胎加工成橡胶颗粒,再进行一系列的加工,与基质沥青充分反应后形成路面材料。橡胶沥青的使用一方面保护了环境,节约了资源;另一方面改善了路面材料的性能,提高了公路路面的质量。

3.3 优化施工工艺,降低环境污染

积极应用新技术,推广水泥固结土。松通项目施工需要的砂砾运距较远,同时开采砂砾会对环境造成破坏。为节约成本和保护环境,部分工序采用水泥固结土进行填筑。水泥固结土具有强度高、便于压实,能有效改良土自身的性能,施工简便的特点,能有效提高路基质量。同时,水泥固结土采用场拌,集中拌和、统一配送,能有效保证拌和质量,还能减少对环境的污染。

优化护栏防腐工艺,提高护栏性能,助力节能减排。在全线的安全防撞护栏施工中,积极采用环氧锌基防腐工艺替代热镀锌工艺。与热镀锌防腐涂层相比,环氧锌基防腐涂层具有耐腐蚀、绿色环保、使用寿命长的优点,并且杜绝了因热镀锌工艺给钢铁基材造成抗拉强度降低的缺点。同时,采用环氧锌基防腐涂层工艺时可采用清洁能源生产。

4 结束语

总之,在高速公路设计过程中,要将绿色环保问题考虑其中,并放在重中之重的位置,切实处理好高速公路路面施工建设与生态环境问题的关系,力争达到人与自然和谐共处的理想效果,推动构建和谐、绿色、环保高质量工程。

【参考文献】

- [1] 袁继强.绿色公路建设理念在高速公路设计中的应用[J].天津建设科技,2019,29(S1):103-104.
- [2] 邵艳,余绍淮,徐乔.基于机载激光扫描的山区高速公路环保选线研究[J].中外公路,2019,39(03):312-314.