

公路工程路线设计及交通安全研究

韩克坚

青海省育才公路勘察设计有限公司 青海西宁 810000

摘要: 经济的发展离不开公路等设施的完善,而高质量、高品质的公路是路网建设的重要基础。公路设计中路线设计是公路建设工程的关键,合理的线形设计能够有效控制施工成本,提高公路的使用寿命,增强公路行车的安全系数,同时也可以带动周边区域的经济活动。公路的线形设计合理与否,不仅直接决定着道路的行车质量,还影响着区域内的生态环境变化,也关系着当地的经济的发展,因此,公路的线形设计必须引起足够的重视。本文对公路工程路线设计及交通安全进行研究。

关键词: 公路路线设计; 交通安全; 因素

引言:

经济进步为社会的可持续发展注入了新的动力。为了适应社会发展的需要,基础工程和配套设施的数量也比过去大幅增加。公路作为决定交通运输质量的关键因素,其重要性毋庸置疑,这类工程的建设工作复杂而艰巨。因此,为了保证整体施工质量,有必要明确路线选择和路线设计对其最终施工效果的意义。路线设计效果直接决定了公路后期的运营状态和安全性,其使用寿命与路线选择和路线设计密切相关。因此,深入分析该类工作的应用流程,具有很大的实际应用价值。

一、公路路线设计影响交通安全的因素

1. 平纵设计

公路平纵设计重点在于公路的倾斜角度的设计,特别是对于倾斜角度较大的陡坡设计,如果设计不合理,出现交通安全事故的发生率就会增加。另外,平纵设计还应注意纵向高度和公路线性的协调,形成良好的线性关系。如果线性组合不佳,也会造成公路安全事故。所以在平纵组合设计过程中,要注意不要出现垂直纵向凸起,纵向面形上有凹坑、跳跃,出现陡坡最高点两侧角度狭小等影响驾驶员视野的线性路线。设置陡坡的区域应将直线上的距离拉长,减少陡坡角度的变化。避免直线内出现凸形竖向直线或者凹形竖向直线,影响驾驶员行驶安全性和舒适性。所以,公路路线设计过程中要重视平纵组合的合理性,优化平纵组合的几何形,保障驾驶员的视野开阔、视觉连续,保证行车过程中的安全性和舒适性,大大降低交通安全事故的发生几率^[1]。

2. 交汇设计

在公路路线设计过程中,交汇交叉是最为常见的难

题之一。由于公路延伸方向的不同,就会出现错综复杂的交汇区域。很多公路工程中交汇交叉区域中是发生交通事故最多的,其中因素众多,例如车流量大、交叉合流冲突点多、视野存在着盲区、公路路线中障碍物多等。所以,在工作人员设计交汇交叉区域的公路路线的过程中,要采取各项措施以尽可能减少车辆之间的干扰,确保相关车辆能平稳、安全地通过交汇路口。具体来讲,设计人员要选取交汇部位的主线及其被交路线平纵指标中的最高值,同时保持适当的视距。应根据当地车流量、流向等因素选取合理的交叉方式,合理选择与灵活运用灯控、分隔、渠化等多种控制方法,要保障交汇交叉主线与被交路线视野开阔,尽可能大的消除或者减少交叉冲突点,保障驾驶人员的行车安全^[2]。

3. 速度设计

公路路线行驶速度时,应重点考虑以下几个方面。(1)考虑公路路线的几何形状、公路的地形和地质、行驶车辆重量等,在此基础上,科学、合理地设计公路路线的几何参数,为后续公路路线线形的构建奠定坚实的基础;(2)在现有公路运行速度预估模型的基础上,推算并绘制实际的运行速度曲线图,检验公路路线各个指标之间的相容性,判断其是否满足相关的设计规范与设计标准,若不符合,则及时进行调整与完善。(3)考虑公路路线的沿路障碍物、灯光条件、路灯配置状况以及环境等,对比分析各个设计方案,以选出最佳的公路路线设计方案^[3]。

4. 曲线半径设计

在公路路线曲线半径设计过程中,应严格按照相关规范要求进行,避免小曲线半径的转弯,尽可能采用大曲线半径。在车辆转弯过程中,要考虑到力学的相关知识,考虑到行驶车辆的质量、速度以及曲线半径,根据力学理论得出极限半径,而公路路线曲线半径设计应大于极限半径。所以,在设计公路曲线半径时,对于直线路线等视野较为开阔的地方,可以有曲线半径较小的路

通讯作者简介: 韩克坚(1980年3月),男,撒拉族,青海省西宁市,工程师,本科学历,研究方向主要从事公路路线设计,304699116@qq.com。

段, 但要保证曲线半径较小的路段位置是在两条曲线半径较大的连接处。在直角转弯路线时, 应尽量使用大的曲线半径, 并限制车辆的重量以及车辆行驶速度, 在转弯路线安装安全标识和红绿灯, 保证车辆转弯过程中不发生侧翻, 提高驾驶行车安全性^[4]。

5. 视距设计

一般来讲, 公路的视距是指在车辆的行驶过程中驾驶员在驾驶位能用眼睛直接看到的最远距离, 包括公路路标及障碍物、其他车辆与人员等, 它主要影响驾驶员对车辆行驶环境的判断, 进而影响车辆的行驶安全。相关的调查报告显示, 多数交通事故都是因驾驶员未注意到其他车辆或人员而导致的, 即驾驶员的视距判断错误或根本未注意行车视距。第一, 在公路路线的设计过程中, 工作人员要充分考虑到纵断面上的凹凸曲线、平面上的暗弯(如弯道内侧存在障碍物等)等都会导致视距不良的情况, 进而加大公路交通事故的发生概率。第二, 设计人员在设计山区的公路路线时, 由于其纵断面的起伏较大, 且其设计大多为曲折爬坡的情况, 特别是下坡路段会极大地影响车辆的制动距离^[5]。

6. 安全标识

路标(安全标识)是公路路线设计过程中需要考虑的一个重要要素, 也是驾驶员在行驶过程中重要的参照物与信息来源, 特别是当驾驶员行驶至不熟悉路段时可借助和参考公路路标, 不仅能有效规范驾驶员的驾驶行为与操作, 减少驾驶员行车过程中交通事故的出现, 还能在一定程度上减少道路阻塞, 提升公路的运行效率与效果。在公路上会有很多的沿线设施, 广告牌、安全标识、速度限制标识以及红绿灯等等。如果在公路上出现安全标识不清楚、红绿灯故障、速度限制标识模糊等不良的道路引导, 就会给驾驶人员带来疑惑, 对交通安全也带了极大地安全隐患, 造成交通事故的发生率提高。

二、公路路线设计的完善策略

1. 完善公路路标设计, 充分发挥其指示作用

公路路标的设置对公路上车辆的行驶安全具有十分重要的指示作用。因此, 相关工作人员必须要提升对公路路标设计工作的重视程度, 尤其是要加强特殊路段的路标设计, 充分、有效发挥其指示作用。例如设计人员要在连续转弯、急转弯等特殊路段设置注意路标, 让驾驶员提前做好心理准备。在事故易发路段设计警示标志, 提醒驾驶员谨慎驾驶, 合理控制车速, 进而有效避免驾驶事故的发生。在公路塌方、施工、高空落石路段设计相应的路标, 提醒驾驶员注意行车安全。在车流量较大的路段设置足够量的红绿灯, 引导车辆和行人有效、有序通行, 减少或完全避免道路拥堵现象的发生。

2. 监管部门要加大监管力度

监管部门还要积极加强对公路路线设计施工工作的

监督管理力度以有效减少公路交通事故的发生概率。第一, 加强对公路工程施工的监管力度。公路工程的建设施工质量不仅仅影响公路的使用寿命, 还会影响驾驶员的行驶安全。因此, 监管部门要采取各项措施对公路工程的建设施工进行强有力的监管, 确保施工人员的工作符合相关的规范要求, 有效保障和提升公路工程的建设施工质量。其次, 加强对驾驶员的监管。从大量的调查研究与事故报告可以看出, 大部分的交通事故都是由人为原因造成的, 驾驶员的驾驶行为是否规范、是否持有驾驶证、是否酒驾等都是影响交通安全的重要因素。因此, 相关部门必须要加强对车辆行驶过程中驾驶员驾驶行为的监管, 及时发现、监督并整改驾驶员的不规范驾驶行为。最后, 相关部门还要定期组织和开展公路交通安全的宣传教育工作, 有效规范驾驶员的驾驶行为, 在潜移默化中提升驾驶员的交通安全意识与有效处理突发事件的能力, 使其能自觉遵守交通规则, 进而有效减少交通事故的发生^[6]。

3. 创新公路工程施工技术

在有效做好公路工程设计工作的同时, 还要有效提升公路工程建设施工工作的效率, 而这一工作又依赖于施工技术的创新。因此, 施工单位要在公路工程的建设施工过程中积极引入和应用全新的施工设备及施工技术, 并合理地借鉴国内外公路工程建设施工方面的先进经验, 进而有效实现公路路线设计与公路工程建设施工之间的最大化融合, 有效提升公路工程的建设施工效果。

三、结束语

综上所述, 随着我国经济的高速发展, 国民生活得到了很大的改善, 很大程度上推动了公路工程建设发展, 也对公路工程的质量和安全的提出了更高的要求。所以相关部门应加强对公路路线设计进行不断优化和完善, 公路路线设计更为科学、更为安全。结合上述分析的各个要素, 采取合理的方法和举措, 针对性地解决存在的问题, 从根本上提高公路路线设计的科学性, 保障公路的行车交通安全。

参考文献:

- [1]纪成森, 夏学良.公路路线设计中交通安全影响因素浅析[J].智能城市, 2017, 3(12): 84.
- [2]王永峰.公路路线设计中的交通安全影响因素研究[J].交通世界, 2018(Z1): 70-71.
- [3]孟胜利.公路路线的选择原则和设计中常见问题[J].中华建设, 2017(2): 106-107.
- [4]赵春.山区高速公路路线设计中常见问题[J].交通世界, 2016(32): 16-17.
- [5]刘炜, 薛琳萍.公路路线的选择原则和设计中常见问题[J].交通世界, 2016(3): 12-13.
- [6]王光明.公路工程设计中几个常见问题的探讨[J].山东工业技术.2017(02)