

公路工程安全设施设计技术研究

逯彩虹

青海省育才公路勘察设计有限公司, 青海 810003

摘要:近年来,我国公路交通快速发展,但交通安全问题也不断涌现,从而严重威胁到了行车安全。目前,交通安全问题逐渐受到了社会各界的广泛关注。为确保驾驶人员的安全并为其提供舒适的驾驶环境,强化公路安全设施的设计工作非常关键。然而,该项工作的落实是基于对公路交通安全设施设计影响因素的了解,应确保设计的科学性、合理性。

关键词:公路;交通安全设施;优化设计

一、引言

随着我国城市化建设的脚步的不断加快,公路的数量也变得越来越,再加上人们生活水平越来越高,公路不仅仅是人们日常出行的主要途径,在旅游行业中也发挥了更大的作用。基于此,加强对公路交通安全设施的设计,能够更好地保障公路运行的稳定性和安全性,防止对过往车辆造成严重的安全风险和隐患。

二、公路交通安全设施设计的重要性

(一) 防护设施设计的重要性

一般情况下,道路两侧和隔离场中间都会设置安全护栏。护栏作为一种防撞安全设施,其主要功能是吸收冲击力,缓冲事故。因此,大部分护栏的强度和柔韧性都很高,可以避免汽车直接冲出路肩,进入侧沟而引发重大安全事故。如果在行驶中发生碰撞,护栏还可以保护乘客免受碰撞造成的严重损坏。此外,护栏还有诱导驾驶员视线的功能。

(二) 诱导性设施的设计重要性

在高速公路上设置诱导设施,可以引导驾驶员的驾驶行为,使其按照既定路线行驶。此外,交通安全标志的设计可以对驾驶员进行警示、引导和引导,通过准确提醒驾驶员,确保行车安全。与一般道路相比,高速公路上的交通安全标志的尺寸将更大。路面标志主要有无标志、指示标志和警示标志。这些道路标线和交通安全标志的科学合理性,也决定了其导向作用能否充分发挥。

(三) 辅助性安全设施的设计重要性

监控、照明等安全辅助设施的设计主要起到以下作用。

1. 电子监控设施的设计能使安全管理人员对道路运行有更直观的了解,随时查看道路上的交通状况,及时发现道路上的违章车辆,第一时间消除安全隐患。

2. 照明设施的设计可以为道路的能见度提供有效的保护,通过减少驾驶员的视觉疲劳,避免交通事故的发生,保证驾驶员能够安全驾驶。

三、公路交通安全设施设计的影响因素

(一) 设计标准

设计标准是公路交通安全设施设计的重要依据,也是

影响安全设施质量的重要因素。设计标准是结合公路等级、交通量、行车区域、当地地形等多种因素所制定的,能为安全设施提供最佳的设计方案指导。

(二) 交通量

不同地区公路承担的交通量不同。在安全设施的设计中,要对公路交通量进行全面分析,估计未来的交通量,并根据交通事故数据判断哪些类型的事故更容易发生,从而进行合理的设计。

(三) 其他因素

影响公路交通安全设施设计的因素还包括天气因素、公路线形、地质状况、地形特点等,因此需进行综合考察,才能确保公路交通安全设施设计的合理性。

四、安全设施优化设计

(一) 交通标线

交通标志是指在路面上绘制的各种线条和文字。交通标线种类繁多,根据其功能和作用可分为不同的类型。它们的主要功能是在驾驶时引导驾驶员,减少交通事故的发生。在公路交通双向双车道中心线设计中,中心线宜采用黄色虚线。它的主要功能是分离交通流,使车辆有序行驶。另外,双向双车道路面中心线应设在车行道中心线上。除特殊情况外,车道分界线应设计为白色虚线,与中心线功能相同。道路的边缘线设置为白色虚线。

(二) 道路标志的设计

路标的作用是警告和引导过往车辆和行人。因此,在道路标志的设计中,必须保证道路标志的内容明显,使行人和驾驶员能够得到更直观有效的信息,从而提高道路的通行能力。同时,道路标志的设计要保证其环保性和美观性。首先,如果在同一地点设置各种路标,可以将这些路标组合成一个路标结构,并按重要性顺序排列路标。值得注意的是,在集中设置路标时,应避免四种以上的路标。其次,道路标志的设计必须突出对驾驶员和行人的引导和警示。因此,可以在路标上添加更加突出的色彩图案,保证路标的警示性。最后,为保证整个道路标志的一致性,道路交通标志的设计应遵循协调性原则。

(三) 路侧护栏的设计

首先,在对路侧护栏进行设计时,需要根据公路的实际情况,选择合适的护栏类型。比如说,波形护栏属于半刚性护栏,即使公路和路侧护栏出现了变形的情况,对于波形护栏的稳定性也不会造成严重影响;同时,波形护栏还能够对碰撞能量进行有效吸收,因此适用于绝大多数的公路。缆索护栏属于柔性护栏,主要是根据自身的拉应力来对碰撞能量进行吸收,因此多适用于地势崎岖、蜿蜒地形下的公路。其次,由于路侧护栏主要作用是防止车辆在行驶偏离时驶出公路,对车辆进行防护,并且能够有效吸收车辆碰撞产生的能量,进而对车辆的碰撞进行抵消。基于此,在对路侧护栏进行设计时,除了要对公路的等级进行参考,还要对车辆的行驶情况进行模拟。比如说,在设计路侧护栏最小设置长度时,就需要参考车辆的行驶速度,如果该公路的设计时速为每小时 70 km,那么对于护栏的长度来说,应该确保混凝土护栏不少于 24 m,波形梁护栏不少于 48 m,缆索护栏不少于 120 m。

(四) 设计防眩结构

夜间行驶的车辆需要将车灯打开,而打开的车灯又会对其他车辆的正常行驶产生影响,干扰驾驶人员对前方路况的准确判断,增加交通事故的发生几率。有关统计数据显示,近年来因为车灯使用不规范导致的交通事故率正在增多,很大原因就是因为在公路上没有安装防眩设施,或防眩设施的装置不合格,驾驶人员的驾驶行为不规范等造成。所以,为了避免这一问题,需要对公路上的交通安全设施进行改善,进行防眩设施的设计。

目前,市面上经常看到以下两种防眩设施。

1. 植树防眩

即在公路的中央分隔带上种植相关树木,通过树木的遮阴特质,降低驾驶人员出现眩目的几率。在种植树木的时候,可以选择多种树木种类,并辅助以花朵点缀,从而既可以发挥防眩作用,又可以给到车内人员以美的享受,使驾驶人员以愉快的心情进行驾驶。

2. 防眩板

这是专门用于中央分隔带的一种防眩设施,可以对车辆的灯光进行阻挡,随着公路建设标准的提升,防眩板也逐渐在各等级公路上普及。

另外,为了防止行驶过程中的车辆与其他公路设施发生碰撞,还非常有必要进行防撞桶的设计,以提升公路运输的安全性。

(五) 对于隔离设施的设计

为了避免行人与车辆之间产生冲突,在对公路交通安全设施进行设计时,需要设置专门的隔离设施,从而为行人

和车辆提供安全保障。

目前最为常见的隔离设施包括钢板隔离设施、绿篱笆、金属防护网以及刺铁丝隔离网,需要根据公路的实际情况和需求来选择合适的隔离设施。比如说,对于旅游观光区来说,为了更好地保证公路运行的稳定性,防止行人与车辆之间产生干扰,大多都会采用钢板隔离设施作为主要的隔离设备,这是因为钢板性隔离设施既能够为人行路桥提供更加坚实的安全保障,又具有较高的美观性,但由于钢板性隔离设施的成本较高,因此大多还是在旅游观光区中进行应用。而刺铁丝隔离网成本费用较低,安装也十分便捷,因此是目前较为常用的一种隔离设备,尤其是在丘陵地区最为常见。

(六) 视线诱导

视线诱导设施是指针对夜间行驶车辆所设置的能帮助驾驶员认清线形轮廓的设施,提示或警告车辆驾驶员前方道路放线发生改变。其主要在夜间视线相对较差的路段设置,也可在车道宽度有明显变化的路段或下坡段及半径相对较小的曲线段中设置。一般情况下该设施在前进方向的左侧和右侧对称布置,在特殊路段其布置间隔应适当缩短。

(七) 建设鲜明的公路交通路标

在公路尤其是在高速公路上,车辆的行驶速度都非常快。如果只设计文字显示警示,或者将文字写到警示牌中,驾驶人员可能会因为看不到而直接忽略,如果驾驶人员过度注意,还有可能因为注意力被分散而出现交通事故。对此,可以多使用一些具有特殊含义的简易符号,从而既可以令驾驶人员得以快速地识别,又可以将前方的路况信息准确地表达出来,以保证公路上行驶的安全性。

五、结束语

综上所述,加强对公路交通安全设施的设计,能够更好地保障公路运行的稳定性和安全性,防止对过往车辆造成严重的安全风险和隐患。

参考文献:

- [1] 吕玮. 公路交通安全设施设计相关内容探讨 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(24):852.
- [2] 袁旭阳. 试论公路交通安全设施设计的原理和方法 [J]. 青海交通科技, 2019(2):31-33.
- [3] 钱俊. 公路平交路口交通安全配套设施设计方法 [J]. 科技创新导报, 2019,16(34):64+66.
- [4] 张桂玲. 公路交通安全设施设计的原理和方法 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(13):146-147.

通讯作者: 逮彩虹, 1990年1月, 女, 汉族, 青海乐都人, 就职于青海省育才公路勘察设计有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 交通安全设施。