

The Importance of Traffic Safety Facilities in Highway Engineering

Fenglei Huo

Handan Transportation Comprehensive Administrative Law Enforcement Detachment, Handan, Hebei, 056001, China

Abstract

Traffic safety facilities in highway engineering include road markings, traffic signs, and signal lights, as well as structures such as guardrails and barriers. Their role far exceeds that of general traffic control tools. Their actual function is to reduce the incidence of traffic accidents and ensure the overall safety of the road through layout and reasonable configuration. With the increasing complexity of road conditions, it is necessary to arrange effective traffic safety facilities in highway engineering to improve the driving environment. This paper first explores the importance of traffic safety facilities in highway engineering, then studies the design and configuration principles of traffic safety facilities, and finally analyzes the arrangement of traffic safety facilities in highway engineering.

Keywords

highway engineering; traffic safety facilities; importance

论公路工程交通安全设施的重要性

霍凤雷

邯郸市交通运输综合行政执法支队, 中国·河北 邯郸 056001

摘要

公路工程中的交通安全设施涵盖了道路标线、交通标志和信号灯, 还涵盖护栏、隔离带等结构, 它们的作用远超一般的交通控制工具, 其实际作用是通过布局 and 合理配置来降低交通事故的发生率, 保障道路的整体安全性。随着道路条件的复杂化, 需要做到公路工程中有有效的交通安全设施安排, 进而改善驾驶环境。论文首先就对公路工程交通安全设施的重要性做出了探讨, 然后研究了交通安全设施的设计与配置原则, 最后分析了公路工程交通安全设施安排。

关键词

公路工程; 交通安全设施; 重要性

1 引言

当前交通流量的增加和车辆种类的多样化, 让单一的安全措施无法满足现代道路的需求, 因此在公路设计与施工过程中, 要重视做到合理的配置优化, 因为这关乎行车安全, 也会影响到交通效率和事故发生率。

2 公路工程交通安全设施的重要性

公路是连接城市、乡村及其他区域的通道, 车辆和行人利用公路进行日常的交通活动, 但是交通流量大, 特别是在交通高峰期和恶劣天气条件下, 驾驶者的注意力容易分散, 这就会让交通事故发生的概率大幅增加, 交通安全设施通过规范驾驶者的行为、引导交通流向措施减少驾驶者的错

误操作, 降低发生事故的风险, 像如标志和标线是交通安全设施中的基础要素为驾驶者提供了行车方向、车速、路况信息, 使驾驶者能够及时作出正确的驾驶判断。

现代社会的快速发展要求道路具备承载大流量车辆的能力, 还要求在保证安全的前提下做好交通流量的顺畅流通, 合理的交通安全设施布局才可以优化交通流线, 减少车辆停滞和交通拥堵。同时要求在高速公路或城市快速路上合理设置加速车道、减速车道设施, 引导车辆安全有序地进出主干道, 减少车速变化带来的安全隐患, 使得道路的通行能力得到明显提升^[1]。

此外, 根据研究表明, 大多数交通事故的发生与驾驶者的判断失误、道路设施的缺陷以及环境因素有关, 注意完善优化交通安全设施, 才可以在一定程度上弥补这些不足, 从而减少交通事故的发生, 尤其是要注意在容易发生交通事故的危险路段增加警示标志和减速带, 以此来提醒驾驶者小心驾驶, 降低事故发生的概率, 再如在视线不良的弯道和交叉口, 安装凸面镜或设置转向标志可以帮助驾驶者更好地预

【作者简介】霍凤雷(1985-), 男, 中国河北邯郸人, 本科, 助理工程师, 从事公路附属设施的维护与管理及施工安全监督管理研究。

判路况,减少事故发生的性。

3 交通安全设施的设计与配置原则

3.1 根据道路类型和功能进行设计

不同类型的道路如高速公路、城市主干道承担的交通任务和使用条件各不相同,因此要根据其功能定位进行针对性的设计,高速公路主要承载长途运输车辆,它的交通安全设施就要重点考虑高速行驶下的安全性如车道分隔带和宽阔的车道设计。城市主干道主要是兼顾行人与非机动车的安全,它的交通安全设施设计应做好明确的车道划分,同时完成交通信号控制以及人行道和非机动车道的设置,次干道和支路则需要更为细化的交通管理措施,做到小范围的交通标志和车速限制,所以要注意针对不同道路类型的功能需求完成设施设计,以此提升道路的安全性。

3.2 考虑交通流量和交通密度

高交通流量的道路应该更严格的交通管理措施,可以使用智能交通系统和动态交通信号控制来避免交通拥堵和事故。相反,低交通流量的道路就需要使用简化的交通标志和基础设施。设计时还应该考虑到交通流量的变化如高峰期和低谷期的差异,并采用可调节的交通信号灯和实时监控系统来应对交通流量的波动。对于交通密度较高的路段,特别要注意交通标线的清晰度和标志的可见性,以此保障所有道路使用者都能及时获取必要的交通信息,进而提高整体的行车安全^[2]。

3.3 安全性

所有交通安全设施的设计都必须以提高道路使用者的安全性为最终目标,所以要注意在设置交通标志时保障整体的颜色、形状和大小符合国际标准,进而增强其在各种天气条件下的可见性,道路标线要定期维护更新,让它在行车过程中始终保持清晰。同时,还要注意到路段设计中的视距问题,特别是在弯道、交叉口和视线障碍物较多的区域,必要时安装反光镜或设置提前警示标志来提高道路的可视性。在桥梁、隧道等特殊道路段配备必要的应急设施,以此保障在发生事故时可以及时响应。

3.4 考虑不同交通工具的需求

随着交通工具种类的多样化,各类交通工具的行驶速度和行为特点不同,对交通安全设施的要求也有所不同,在城市道路中,就要求设置专用的自行车道和人行道保障非机动车和行人的安全。到了高速公路,就应该考虑到高速行驶的车辆对车道宽度和车速限制的特殊需求。因此,要求设计时综合考虑各种交通工具的需求,让不同交通工具在同一路段上可以促进安全共存。

4 公路工程交通安全设施安排

4.1 道路标线及标志的设置

了解道路的设计要求和交通需求,接着做好标线和标志的具体布置安装,最后完成检查维护。在开始道路标线和

标志的设置之前对道路的功能、结构以及交通流量做好分析,这一阶段要对道路进行勘查,并了解道路的基本情况如车道数量等,利用这些信息确定道路标线和标志的种类和位置,以此保障在高速公路上的车道分隔线和行车标线更加明显维持高速行驶下的安全,要是在城市道路中,就要注意让行人过街线、停车线等标线根据交通流量和道路宽度进行设计,对于交叉口、弯道等复杂路段特别设计交通标志和标线来引导车辆安全通行,在这一阶段应该借助交通流量模型和道路设计软件做好模拟。完成前期分析后,就要注意在布置标线时考虑道路的实际使用情况和交通规则,要求车道分隔线的设置遵循道路设计规范,让车道宽度的合理性得到保障,并保证车辆能够在车道内顺畅行驶。要是在交通流量较大的路段还要设置引导线来帮助驾驶员正确选择车道在标线和标志的安装阶段,通过选择适当的材料和技术保证整体的长期稳定功能,道路标线一般采用热熔标线涂料或冷喷标线涂料,前者适用于交通流量大、摩擦力大的道路,后者就可以用到交通流量相对较少的道路。在标线施工过程中要让标线涂料的均匀涂抹和干燥,避免出现褪色或剥落的情况,在标志安装过程中严格按照设计图纸进行操作,让标志的位置、角度和高度符合规定,以此保证有效性。完成标线和标志的安装后,要注意标线和标志在长期使用过程中容易受到交通流量、气候变化因素的影响,所以必须注意定期检查维护,注意对标线重新涂刷,注意做好标志的清洁修理,同时定期检查发现标线的褪色、标志的损坏这类问题并及时处理。维护工作的开展需要按照一定的周期进行如每年进行一次全面检查,每季度进行一次局部检查,进而让交通安全设施始终处于良好的状态^[3]。

4.2 护栏以及隔离带的配置

设计团队注意从道路的类型、车速限制、交通流量方面做好详细的调研,完成对道路类型的分类,帮助决定护栏和隔离带的具体设计要求,高速公路要设计高强度的护栏以应对高速行驶带来的撞击力,城市道路就应该注意结合步行和非机动车流量来设计综合性的隔离带,在规划阶段考虑到道路的曲线、坡度以及交叉口这样的特殊地段,这些地方需要特殊设计的护栏以及隔离带来应对交通风险。在确定了道路类型和设计要求后,设计团队则要注意选择合适的护栏类型和隔离带方案,护栏的选择要根据道路的具体需求来决定,在高速公路上常见的护栏类型有钢制护栏、混凝土护栏,选择这些护栏是因为它们具备足够的强度和韧性,所以可以承受高速撞击的力量。

在设置隔离带时,要求根据车道分隔、行人保护和交通流线设计,像绿化带、带状人行道、混凝土隔离带等这些隔离带就可以分隔不同的交通流,还能美化道路环境。在选择了护栏和隔离带的类型后,设计人员结合绘制详细的设计图纸对护栏和隔离带的布置精准计算,这一阶段主要是通过交通流量模型和道路设计软件完成模拟,确认护栏和隔离带

的配置方案是否符合实际需求,要注意绘制完成的设计图纸应经过专业的审查批准,以便提高设计方案的合理性。完成设计后就开始进入护栏和隔离带的施工阶段,施工前就对施工现场做好准备,要求在施工过程中按照设计图纸做好对护栏和隔离带的安装,护栏的安装要确保基础牢固,支柱的埋设深度和间距应符合设计要求,安装过程中严格控制护栏的高度,让其可以起到隔离保护作用。施工完成后就开始全面的检查验收,检验护栏的牢固性、安装的准确性以及实际的隔离带的平整度,验收过程中模拟实际使用条件进行测试,确认护栏和隔离带的功能是否达到设计要求。一旦发现问题就需要及时开展调整修复,让护栏和隔离带可以正常发挥作用,验收合格后将相关的维护和管理记录整理归档,以便为后续的维护工作提供参考。

4.3 交通信号灯及监控系统

在安装交通信号灯和监控系统之前,通过收集道路使用情况的数据为交通信号灯和监控系统的设计提供依据,注意与交通管理部门密切合作,根据实际交通需求和道路条件制定合理的信号灯和监控系统布局方案,在绘制详细的设计图纸时要注意完成相关审批,以便保障设计方案的可行性。在设计方案确定后就可以开展现场准备工作,要求施工前检查施工区域的电力供应情况,让电源能够满足交通信号灯和监控系统的需求,接下来完成对交通信号灯的安裝,要求在支架的搭建过程中必须保障整体的稳定性,以便信号灯能够在适当的位置、角度提供清晰的信号,在信号灯安装过程中注意控制好信号灯的颜色、亮度和位置符合相关标准,以便驾驶员能够准确接收交通信号。安装交通信号灯的过程中还需完成对电缆铺设以及接线工作,要求电缆的铺设按照设计图纸进行,而接线工作则应该特别注意电缆的接头和连接点,防止接触不良或短路现象,在完成电缆铺设和接线后就需要做好信号灯的初步调试,让信号灯可以正常工作,信号周期设置符合设计要求并能够正确显示红灯、绿灯、黄灯的不同状态。接下来的工作是监控系统的安装调试,要求摄像头的安装需要覆盖监控的范围和角度,必须覆盖到关键的交通区域如交叉口、弯道以及拥堵路段,在搭设支架时要求做好对摄像头的稳固,以便获得最佳的监控效果,在安装摄像头的过程中将摄像头的电源线和信号线连接到中央控制系统并进行线路测试。摄像头安装完成后要调整摄像头的拍摄角度,让监控范围覆盖到预定的区域,图像清晰度的调节

则应该根据实际情况进行,让监控画面的清晰度满足管理要求。在开展系统的正式投入使用和交接工作时,要求交接过程中将交通信号灯和监控系统的操作手册、维护指南资料交付给管理部门进行系统的操作培训,让相关人员能够熟练掌握系统的使用方法。

4.4 加强维护管理交通安全设施

依据设施的使用情况制定维护周期以及检查标准,要求维护计划详细列出每类设施的维护任务,明确每项任务的实施时间和责任人,制定维护计划时考虑到设备的使用寿命以及具体的技术标准,让维护工作的科学性得到保障,同时要求计划的制定经过专业人员审核批准。维护计划制定后需要实施定期检查,要求定期检查按照维护计划的要求进行,在检查过程中要记录设施的实际状况并进行必要的拍照和记录,以便后续的处理跟踪,而定期检查的结果应整理成报告,报告中注意将检查发现的问题、建议的维修措施和处理方案涵盖在内。在发现问题后就要立即进行及时维修,道路标线的损坏或褪色要进行重新标线,让其可以清晰可见,要是交通标志出现了损坏或偏移,则应该做好修理或更换,以此保障标志能够正常显示引导。值得注意的是,要求在维修过程中及时通知相关部门和公众,避免影响交通流量和安全,同时还要求完成维修后对维修情况做好相应的记录和报告,以此逐步更新维护计划中的相关信息。

5 结语

综上所述,在公路工程中的交通安全设施工作中,从标线和标志的设置到护栏和隔离带的配置,作为交通管理的基础,需要预防并减少交通事故。它们注意优化交通流线,也需要提高能见度和增强驾驶员的安全感,以此来降低事故发生率。面对复杂的道路环境,更要注意做到设施更新维护,让这些交通安全设施在长期内发挥其应有的作用,保障每一位交通参与者的安全。

参考文献

- [1] 蔡娜娜.基于公路工程交通安全设施隐患的安全处置对策[J].交通科技与管理,2023,4(2):101-103.
- [2] 臧亚因,韩烨.公路工程交通安全设施交工验收检测技术[J].山东交通科技,2022(4):127-129+133.
- [3] 熊献斌.论公路工程交通安全设施的重要性[J].住宅与房地产,2018(7):277.