

道路交通安全设施对交通安全的影响及优化思考

夏莉莉 储小燕 梁德梅

江苏汉丽达交通工程有限公司，江苏省盐城市，224200；

摘要：本文聚焦于道路交通安全设施对交通安全的影响，并深入探讨优化策略。通过对交通标志和标线、护栏和隔离设施、交通信号灯等各类安全设施的影响分析，揭示当前交通安全设施在设计规划、建设施工以及维护管理等方面存在的问题。针对这些问题，提出优化设计与规划、提高建设施工质量、加强维护管理以及引入新技术与新材料等优化策略。研究旨在为提升道路交通安全水平提供理论支持和实践指导，促进道路交通安全设施的科学发展。

关键词：道路交通安全设施；交通安全；影响分析；优化策略

DOI：10.64216/3080-1508.25.03.013

道路交通安全是社会关注的重要议题，它关乎人们的生命财产安全和社会的稳定发展。道路交通安全设施作为保障交通安全的重要物质基础，其合理设置和有效运行对于减少交通事故、提高交通效率具有至关重要的作用。然而，当前道路交通安全设施在实际应用中仍存在诸多问题，影响了其功能的充分发挥。因此，深入研究道路交通安全设施对交通安全的影响，并提出针对性的优化策略，具有重要的现实意义。

1 道路交通安全设施概述

1.1 交通安全设施的定义与分类

道路交通安全设施是指为保障行车和行人的安全，充分发挥道路的作用，在道路沿线设置的各种设施的总称^[1]。从功能和用途角度来看，可对其进行细致分类。首先是交通标志和标线。交通标志是用图形符号、颜色和文字向交通参与者传递特定信息，用于管理交通的设施，常见的有警告标志、禁令标志、指示标志等。例如，在急转弯路段设置的急转弯警告标志，能提前提醒驾驶员减速慢行。交通标线则是施划在路面上的各种线条、箭头、文字等，它与交通标志相互配合，引导车辆和行人有序通行，如车道分界线、人行横道线等。其次是护栏和隔离设施。护栏是设置在道路两侧或中央的防护结构，其作用是防止车辆越出路外或闯入对向车道，减轻事故严重程度。常见的有波形梁护栏、混凝土护栏等。隔离设施则包括中央分隔带、隔离墩等，用于分隔对向交通或同向不同车道的交通，减少车辆之间的相互干扰。

1.2 交通安全设施的重要性

道路交通安全设施在保障交通安全方面发挥着不可替代的作用，其重要性体现在多个方面。从预防事故

的角度来看，交通安全设施能有效降低事故发生的概率。交通标志和标线为驾驶员和行人提供明确的交通信息和行为规范，引导他们按照规定的路线和速度行驶。例如，在学校附近设置的“前方学校，减速慢行”标志和人行横道标线，能提醒驾驶员注意避让行人，减少校园周边交通事故的发生。护栏和隔离设施可以防止车辆因意外偏离正常行驶路线而发生碰撞，尤其是在山区道路、桥梁等危险路段，护栏能有效阻挡车辆冲出路外，避免严重的事故后果。

2 道路交通安全设施对交通安全的影响分析

2.1 交通标志和标线的影响

交通标志和标线是道路交通安全的重要指引，对交通安全有着多方面的影响^[2]。从信息传递角度来看，交通标志和标线能够为驾驶员提供及时、准确的交通信息。清晰、规范的交通标志能让驾驶员提前了解前方道路的状况、交通规则等。例如，在高速公路上设置的距离出口预告标志，能让驾驶员提前规划行驶路线，避免因错过出口而急刹车、倒车等危险行为。交通标线则明确划分了车道和通行区域，使车辆各行其道，减少了车辆之间的横向干扰。如在城市道路的多车道上，车道分界线能让驾驶员保持安全的横向间距，降低刮擦事故的发生概率。然而，如果交通标志和标线设置不合理，也会对交通安全产生负面影响。标志设置位置不当，可能导致驾驶员无法及时看到标志信息，从而错过重要提示。例如，在一些弯道处，标志被树木或其他障碍物遮挡，驾驶员在接近弯道时才发现警告标志，此时可能来不及采取有效措施。标线模糊不清也会影响驾驶员的判断，特别是在夜间或雨天，模糊的标线容易使驾驶员偏离车道，

增加事故风险。

2.2 护栏和隔离设施的影响

护栏和隔离设施在保障道路交通安全方面具有重要作用,其影响主要体现在以下几个方面。在防止车辆越界方面,护栏和隔离设施是一道重要的屏障。当车辆因各种原因偏离正常行驶路线时,护栏能阻挡车辆冲出路外或闯入对向车道,避免与路边的障碍物、行人或其他车辆发生碰撞,从而减轻事故的严重程度。例如,在山区道路的悬崖边设置波形梁护栏,能在车辆失控时有效阻挡车辆坠落,保护车内人员的生命安全。隔离设施还能减少车辆之间的相互干扰。中央分隔带和隔离墩等设施将对向交通或同向不同车道的交通分隔开来,避免了车辆随意穿越对向车道或频繁变换车道的情况,提高了交通的安全性和有序性。在城市快速路上,中央分隔带能防止车辆逆行,减少正面碰撞事故的发生。然而,护栏和隔离设施的设置也需要考虑一些因素。如果护栏的刚度和吸能性能不合适,在车辆碰撞时可能无法有效缓冲冲击力,反而会对车辆和车内人员造成更大的伤害。

2.3 其他安全设施的影响

除了上述几类主要的安全设施外,其他安全设施也在保障道路交通安全方面发挥着重要作用。减速设施如减速带、减速丘等,能有效降低车辆行驶速度。在学校、小区等人口密集区域设置减速带,能强制驾驶员减速慢行,保障行人的安全。但如果减速设施设置不合理,如减速带过高、过密等,也会影响车辆的正常行驶,甚至导致车辆颠簸损坏,同时也会给乘客带来不舒适的体验。

3 当前道路交通安全设施存在的问题

3.1 设计与规划不合理

在道路交通安全设施的设计与规划阶段,存在着一些亟待解决的问题,这些问题影响了设施功能的有效发挥^[3]。首先,设计缺乏前瞻性。部分道路在规划和设计时,没有充分考虑到未来交通流量的增长和交通模式的变化。例如,一些城市在建设初期,道路设计的车道数量较少,随着城市的发展和车辆保有量的急剧增加,现有的交通设施无法满足日益增长的交通需求。交通标志和标线的设计也没有充分考虑到新型交通工具的通行需求,导致这些交通工具在道路上的通行秩序混乱。其次,设计与实际路况结合不紧密。在一些山区道路或地形复杂的路段,交通安全设施的设计没有充分考虑到地形特点。例如,护栏的高度和刚度没有根据路段的坡度、

弯道半径等因素进行合理调整,在车辆碰撞时无法有效发挥防护作用。交通标志和标线的设置也没有考虑到道路周边的环境因素,如标志被树木遮挡、标线在雨天反光效果不佳等问题,影响了驾驶员对标志和标线信息的获取。

3.2 建设与施工质量问题

道路交通安全设施的建设与施工质量直接关系到其使用性能和寿命,目前在这方面存在一些不容忽视的问题。施工材料质量不过关是一个突出问题。部分施工单位为了降低成本,选用质量不符合标准的材料。例如,在护栏建设中,使用劣质钢材制作波形梁护栏,其强度和韧性无法满足设计要求,在车辆碰撞时容易发生变形甚至断裂,无法起到有效的防护作用。交通标志的反光膜质量差,在使用一段时间后就会出现褪色、剥落等现象,导致标志的视认性下降,影响驾驶员的识别。施工工艺不规范也是影响建设质量的重要因素。在交通标线施工中,由于施工人员操作不当,可能会导致标线厚度不均匀、边缘不整齐等问题。过薄的标线在车辆的碾压下容易磨损,而过厚的标线则可能影响车辆的行驶平稳性。

3.3 维护与管理不到位

道路交通安全设施的维护与管理是确保其正常运行和发挥作用的关键环节,但目前在这方面存在诸多不足。维护不及时是常见问题之一。由于缺乏定期的巡检和维护计划,交通安全设施出现损坏或故障后不能及时得到修复。例如,交通标志被车辆碰撞后变形、损坏,没有及时更换新的标志,导致标志无法正常发挥作用。护栏在车辆碰撞后出现损坏,没有及时进行修复或更换,其防护性能下降,无法有效阻挡后续车辆的碰撞。

4 道路交通安全设施的优化策略

4.1 优化设计与规划

为了提高道路交通安全设施的有效性,需要从设计与规划层面进行优化^[4]。要进行充分的交通流量预测和分析。在道路规划和设计阶段,运用先进的交通模型和数据分析技术,对未来的交通流量、车辆类型、行驶速度等进行准确预测。根据预测结果,合理确定道路的车道数量、宽度以及交通设施的布局。例如,在城市新建的商业区,预测到未来会有大量的车辆和行人流量,就应相应增加车道数量和人行横道的宽度,并合理设置交通标志和信号灯。要结合实际路况进行个性化设计。对

于山区道路、弯道、陡坡等特殊路段,要充分考虑地形特点和行车安全要求,设计适合的交通安全设施。在山区弯道处,增加弯道警告标志的数量和清晰度,同时合理设置护栏的高度和刚度,提高车辆在弯道行驶的安全性。在城市道路的交叉口,根据不同的交通流量和流向,优化信号灯的配时方案,提高路口的通行效率。要加强各设施之间的协调配合。交通标志、标线、信号灯等设施的设计要相互统一、协调。标志和标线传递的信息要与信号灯的指示一致,避免出现信息矛盾的情况。例如,在交叉路口,交通标志指示的行驶方向应与信号灯的放行方向一致,使驾驶员能够清晰、准确地获取交通信息。

4.2 提高建设与施工质量

提高道路交通安全设施的建设与施工质量是保障交通安全的基础,可从以下几个方面入手。严格把控施工材料质量是关键。建立严格的材料采购和检验制度,选择质量可靠、信誉良好的供应商。对采购的材料进行严格的质量检验,确保其符合相关标准和设计要求。例如,在采购护栏钢材时,要检查其质量证明文件,对钢材的强度、韧性等性能进行检测,只有检验合格的材料才能用于施工。

4.3 加强维护与管理

加强道路交通安全设施的维护与管理,是保障其长期有效运行的重要措施。建立健全维护管理制度是基础。制定详细的维护计划和标准,明确维护的内容、周期和责任人。定期对交通安全设施进行巡检,及时发现设施的损坏、老化等问题,并进行修复和更换。例如,对交通标志进行定期清洁和检查,确保标志的清晰可见;对护栏进行定期防腐处理,延长其使用寿命。加强各部门之间的协调配合也是关键。建立交通、城管、电力等部门之间的协调机制,明确各部门在交通安全设施维护管理中的职责,加强信息共享和沟通。在信号灯维修方面,交通部门和电力部门要密切配合,确保信号灯故障能够及时得到修复。

4.4 引入新技术与新材料

引入新技术与新材料是提升道路交通安全设施性能和水平的重要途径^[5]。在交通标志和标线方面,可以引入智能交通标志技术。智能交通标志能够根据交通流量、天气等情况实时调整显示内容,为驾驶员提供更加准确、及时的交通信息。例如,在大雾天气下,智能标

志可以显示实时的能见度和安全车速信息。同时,采用新型的标线材料,如雨夜反光标线,这种标线在雨天也能保持良好的反光效果,提高驾驶员在雨天的视认性。在护栏和隔离设施方面,可以引入新型的吸能材料和结构设计。新型吸能材料能够在车辆碰撞时更好地吸收能量,减轻车辆和人员的损伤。例如,采用泡沫铝等吸能材料制作的护栏,在车辆碰撞时能有效缓冲冲击力。此外,还可以设计可移动的隔离设施,根据不同时段的交通流量调整车道数量,提高道路的通行效率。

5 结论与展望

通过对道路交通安全设施对交通安全的影响及优化策略的研究,得出以下重要结论。首先,道路交通安全设施在保障交通安全方面发挥着至关重要的作用。交通标志和标线为交通参与者提供明确的信息和行为规范,引导交通有序进行;护栏和隔离设施能有效防止车辆越界和减少车辆之间的干扰;交通信号灯合理分配交通流量,保障交叉路口的安全和畅通;其他安全设施如照明设施、视线诱导设施等也为交通安全提供了重要的支持。未来,进一步探索智能交通技术在交通安全设施中的应用。例如,研究基于车路协同的交通安全设施系统,通过车辆与道路设施之间的信息交互,实现更加精准的交通管理和安全预警。利用大数据和人工智能技术,对交通流量、事故数据等进行深度分析,为交通安全设施的设计和优化提供更加科学的依据。

参考文献

- [1]李香.加强市政道路交通安全设施安全、进度控制及质保体系构建的策略思考[J].农家参谋,2020,(12):237-238.
- [2]各地标志标线优化工作总览[J].中国公路,2022,(07):41-44.
- [3]贾杰.道路交通安全设施对交通安全的影响分析[J].运输经理世界,2023,(23):130-132.
- [4]王锟.能见度影响下的道路交通安全设施优化方法[D].合肥工业大学,2019.
- [5]交通缓堵新技术及应用实践论坛成功举办[J].道路交通管理,2022,(11):7.

作者简介:夏莉莉,1981年11月,女,汉,江苏东台人,专科,职称:无,研究方向:公路工程。