

浅论道路交通安全设施对交通安全影响

田树峰

淄博市公安局交通警察支队高新区大队交管科 山东 淄博 255000

摘要: 本文围绕道路交通安全设施对交通安全影响展开论述。先介绍交通安全设施的定义、分类与核心功能,接着阐述交通标志与标线、防护与隔离设施、照明与视线诱导设施对交通安全的具体影响。分析影响设施作用发挥的因素,最后从设施设计与设置、维护与更新、与交通参与者适配性三方面提出优化策略,以提升交通安全水平。

关键词: 道路交通安全设施; 交通安全; 设施影响; 优化策略

引言: 道路交通安全关乎民众生命财产安全。交通安全设施作为保障交通安全的重要手段,在维护交通秩序、保障参与者安全方面发挥着关键作用。不同类型的交通安全设施具有独特功能,它们相互配合,共同构建起道路交通安全保障体系。深入探讨交通安全设施对交通安全的影响,有助于发现现存问题,进而采取有效措施提升道路安全效能。

1 道路交通安全设施的基础认知

1.1 交通安全设施的定义与分类

道路交通安全设施,是为维护交通秩序保障参与者安全而设置的各类辅助设施的总和,通过有形的构造与标识,调节交通参与者的行为模式,营造有序的通行环境。按功能可划分为多个类别^[1]。交通标志以图形或文字形式传递特定信息,多设置于道路两侧或上方,便于交通参与者快速识别。交通标线通过路面涂刷的线条或图案发挥作用,直接在通行面上形成约束。防护设施包括护栏等实体结构,常见于道路边缘或中央分隔带,形成物理屏障。隔离设施用于分隔不同交通流,可设置在人行道与车行道之间或路口区域。照明设施多安装在道路两侧灯杆上,在夜间提供光照。视线诱导设施通过特殊造型或颜色,在复杂路段引导方向,常见于弯道或隧道出入口附近。不同类别设施形态各异,设置位置根据功能需求确定,共同构成完整的安全保障体系。

1.2 交通安全设施的核心功能

引导交通流方向是各类设施的基础功能,标志指示行驶路径,标线规范车道轨迹,诱导设施在视线不佳时提示方向,使交通流按预设路线移动,减少交叉与拥堵。规范车辆与行人行为通过明确的界限与提示实现,标线划分的车道边界约束车辆行驶范围,隔离设施阻止行人随意横穿马路,标志提示禁行或让行要求,减少无序穿行带来的风险。警示潜在危险依靠设施的特定设计,危险路段的标志通过醒目的样式提醒注意路况变

化,护栏在悬崖或深沟路段形成可见的防护边界,让交通参与者提前做好应对准备。缓冲碰撞能量主要由防护设施承担,车辆意外偏离车道时,护栏通过自身变形吸收部分冲击力,减轻碰撞产生的损害程度,降低事故后果的严重性。改善夜间通行条件依赖照明设施的作用,均匀的光线照亮路面与周边环境,使驾驶员能清晰识别标线、标志与障碍物,同时减少夜间视线不良导致的判断失误,提升夜间行驶安全性。这些功能相互配合,从引导到防护形成完整的安全保障链条,在不同场景下发挥协同作用,为道路通行安全提供多维度支撑。

2 各类交通安全设施对交通安全的具体影响

2.1 交通标志与标线的影响

交通标志通过信息传递引导驾驶员决策,指示标志清晰标注道路方向或目的地,设置在视线开阔处能让驾驶员提前捕捉信息,帮助规划车道选择,减少因犹豫或判断失误导致的路径偏差。警告标志提示前方路段存在的陡坡、急弯或事故多发点等特殊状况,醒目的样式促使驾驶员主动减速并集中注意力,提升对危险路段的警惕性^[2]。标志的清晰性直接影响信息接收效率,图案模糊或文字褪色会延长识别时间,干扰正常行驶节奏。易读性不足可能导致信息误判,使驾驶员作出不符合实际路况的操作反应。交通标线通过路面标识约束交通行为,车道线明确划分不同行驶区域,防止车辆随意变道或穿插,维持车流有序流动。导向箭头在路口指示转弯或直行轨迹,配合路口信号灯节奏,规范车辆行驶路径,减少交叉干扰。路口的停止线和斑马线明确车辆停放位置和行人过街区域,引导各方有序通行。标线的可见性在雨雾等复杂天气中尤为重要,磨损或褪色会降低对行驶轨迹的指引效果。连续性中断的标线会破坏引导逻辑,驾驶员需频繁调整方向,增加操作失误风险,影响车辆行驶稳定性。

2.2 防护设施与隔离设施的影响

防护设施在车辆失控时发挥关键作用,护栏在车辆偏离正常车道时形成物理阻挡,金属材质的护栏通过自身变形吸收部分撞击能量,产生的阻力引导车辆逐渐回归正常轨迹,混凝土护栏则凭借刚性结构提供更强阻挡力,适合风险较高的路段,减轻车辆受损程度和人员伤害。防撞墩在收费站或路口等区域缓冲撞击力度,其造型设计能分散冲击力,降低碰撞对设施和车辆的破坏。设施强度不足会在撞击中发生断裂,无法有效阻挡车辆继续偏离。变形性能过差则难以吸收能量,可能加剧对车辆的冲击,无法起到保护作用。隔离设施通过物理分隔减少交通流交叉,中央分隔带内部的植被或实体结构能增强阻挡效果,阻止车辆闯入对向车道,避免迎面相撞的严重事故。隔离栅的网格密度和高度适配周边环境,分隔道路与周边区域,防止无关人员或动物进入通行空间,减少意外干扰。设施高度不足易被翻越,无法形成有效屏障。连续性中断会出现可穿越的缺口,增加交通参与者违规穿行的可能性,削弱隔离效果,导致交叉冲突风险上升。

2.3 照明与视线诱导设施的影响

照明设施改善夜间通行条件,充足的光线照亮路面状况,灯具的安装角度和间距经过优化,使驾驶员清晰识别标线、障碍物和其他交通参与者,减少因视线不良导致的事故。亮度均匀性避免明暗交替造成的视觉不适,缓解长时间驾驶的视觉疲劳。亮度不足会缩小观察范围,增加发现危险时的反应时间。过强的光线可能产生眩光,干扰对路况的准确判断,影响驾驶安全。视线诱导设施在复杂环境中引导驾驶员视线,轮廓标的安装高度和间距适配道路线形,通过特殊颜色和反光性能,在夜间或雨雾天气中显示道路边缘,帮助驾驶员保持车道位置。导流岛的形状和尺寸适配路口交通流量,在复杂路口引导车辆按规定轨迹行驶,提示道路线形变化。在弯道或隧道出入口等复杂路段,视线诱导设施清晰标注道路走向,配合路面标线形成立体引导,让驾驶员提前调整方向,减少因方向迷失导致的车道偏离或碰撞事故,降低潜在风险。

3 影响交通安全设施作用发挥的因素

3.1 设施自身属性因素

设施的技术参数直接影响功能实现。标志尺寸过小会导致信息难以被快速识别,无法及时传递关键内容。标线材料反光性能不足会降低夜间能见度,削弱对行驶轨迹的引导作用。护栏防撞等级与实际需求不匹配,在车辆撞击时难以发挥预期的缓冲和阻挡效果^[3]。设施的耐久性制约长期作用发挥。抗磨损能力差的标线会在频繁

碾压下快速褪色,缩短有效使用周期。抗腐蚀性能不足的金属防护设施,在潮湿或多尘环境中易发生锈蚀,逐渐丧失结构强度。设施设计与道路条件的匹配度影响作用效果。山区道路地势复杂,若沿用平原道路的设施设计,可能无法适应急弯或陡坡的特殊需求。平原道路视野开阔,设施布局过于密集反而可能分散交通参与者的注意力,影响对关键信息的捕捉。

3.2 环境与使用因素

自然环境会改变设施的可见性和有效性。暴雨天气会冲刷路面,削弱标线的反光性能,使车道边界变得模糊。大雾会遮挡标志的图形和文字,阻碍信息传递。强光照射可能使标志表面产生眩光,干扰对内容的清晰识别。冰雪覆盖会掩盖标线和部分低矮设施,使其暂时失去引导或防护功能。人为使用因素对设施功能的破坏不可忽视。设施被树木、广告牌等遮挡,会使其无法被交通参与者察觉。随意损坏隔离设施会造成物理屏障失效,增加交通流交叉的风险。非法占用防护设施周边空间,会压缩其缓冲范围,降低碰撞时的保护作用。交通参与者对设施的认知不足,可能无视其提示或约束,导致设施无法发挥应有的规范作用。

3.3 道路与交通流因素

道路线形与设施设置的协同性影响安全效果。弯道处的标志若未结合曲线走向设置,会使信息传递滞后于行驶节奏。坡道上的防护设施若未根据坡度调整安装角度,可能在车辆失控时无法准确阻挡其偏离轨迹。路面条件与设施的配合程度改变作用效果。平整度差的路面会加剧车辆颠簸,影响驾驶员对标志标线的持续关注。抗滑性不足的路面在雨天易使车辆打滑,此时即使标线清晰,也难以保证车辆按引导轨迹行驶。交通流特性决定对设施作用的需求差异。高速路段车辆行驶速度快,对防护设施的强度要求更高,以应对可能发生的剧烈撞击。低速路段交通参与者类型复杂,隔离设施需要更细致地分隔不同流,避免相互干扰。交通流量大的路段,标志标线的清晰度和连续性更为重要,以维持有序的通行秩序。车型组成多样的道路,设施设计需考虑大型车辆的转弯半径和视线高度,确保信息传递和防护作用覆盖所有交通参与者。

4 优化交通安全设施设置以提升交通安全的策略

4.1 设施设计与设置的优化

针对不同道路类型与交通场景需采用差异化设计思路。城市道路行人与非机动车密集,标志标线应采用更醒目的色彩对比,标线宽度适当增加以强化视觉提示,交叉口处增设地面标识与空中指示标志呼应,引导车辆

有序转弯^④。公路行驶速度较快,标志尺寸需相应放大,文字与图形组合更简洁明了,长下坡路段连续设置警示标线,配合护栏颜色渐变强化视觉提醒。复杂路口视线诱导设施需重点强化,通过分道行驶标线、导流岛轮廓标与信号灯杆附加标志的组合,明确各方向行驶路径,消除视觉盲区。设施设置需注重系统性,同一道路沿线标志信息需保持连贯,避免前后指示冲突,护栏与隔离设施的布置需与标志标线引导方向一致,形成功能互补。在道路衔接处如城市道路与公路过渡段,设施样式需逐步过渡,减少驾驶员适应难度,确保各类设施形成有机整体。

4.2 设施维护与更新的强化

常态化维护机制是设施持续发挥作用的基础。定期检查需覆盖设施完好性,查看护栏是否变形、标志是否松动、标线是否磨损,发现问题立即修复。清洁度维护需及时清除标志表面灰尘、标线覆盖的污渍,尤其在雨季或扬尘较多路段,增加清洁频次以保证可见性。针对易受自然环境影响的设施,如积雪区域的标志需加装防雪罩,多雨地区的标线采用防滑材料减少磨损。设施更新需紧跟交通需求变化,新建道路需同步配套完整的安全设施,确保通车时各类标志标线、防护设施全部到位。原有道路改造后,需重新评估设施适配性,如拓宽路段调整标线间距,增设车道的同步更新对应的指示标志。随着交通流量增长,部分路段需升级设施等级,如将普通护栏更换为防撞等级更高的类型,老旧标志替换为反光性能更强的材料。

4.3 提升设施与交通参与者的适配性

宣传教育可增强交通参与者对设施的认知与遵守意识。通过道路沿线宣传栏、驾驶培训课程讲解标志标线的含义,说明护栏在车辆失控时的缓冲作用,让行人理解隔离设施对过街安全的保护意义。针对老年驾驶员视觉辨识能力下降的特点,标志采用更大字体与高对比

度配色,图形设计更简化直观,减少识别难度。学校周边与居民区路段,行人过街标线采用彩色防滑材料,配合地面发光标识提升夜间可见性,护栏间隙设置防护网防止儿童穿行。考虑残障人士需求,人行道与车行道衔接处的缘石坡道增设触觉提示标线,盲人过街处的声音提示装置与地面标识同步配合,确保特殊群体能准确感知设施引导信息。设施设计需平衡不同交通参与者的需求,在保障车辆通行效率的同时,为行人与非机动车提供清晰的安全指引。在景区周边道路,可结合环境特色调整设施色彩与样式,既保持功能完整又融入景观,减少视觉突兀感,让交通参与者更易接受并遵循设施指引。城郊结合部道路,设施设置需兼顾城市与乡村交通特点,在农田路段的标志增加农作物通行相关提示,临近村镇处强化行人过街设施,使设施更贴合实际交通行为习惯。

结束语

道路交通安全设施对交通安全有着不可忽视的影响。从引导交通流到预防事故,各类设施在不同场景下协同作用。但设施作用发挥受多种因素制约。通过优化设施设计与设置、强化维护更新、提升与交通参与者适配性等策略,可充分发挥设施效能,为道路交通安全提供有力保障,促进交通系统安全高效运行。

参考文献

- [1]张卓.道路交通安全设施对交通安全的影响[J].运输经理世界,2023(24):107-109.
- [2]刘昊.探究城市道路交通安全设施对交通安全的影响[J].车时代,2025(4):94-96.
- [3]董镒玮.道路交通安全设施对交通安全的影响[J].车时代,2023(7):58-60.
- [4]刘苹.交通安全设施对交通安全的影响剖析[J].砖瓦世界,2023(19):238-240.