

公路交通安全设施设计分析

师 彬

河南豫西路桥勘察设计有限公司 河南 三门峡 472000

摘要：公路交通安全基础设施作为公路交通安全的主要部分，是保障交通安全的关键配套基础设施，是提高高速公路运输效率的关键手段。包含隔离围栏、防赶点装置、交通标志指示线、隔离封闭装置、防眩装置等组成的交通安全系统设计能力和施工效率直接关系高速公路总体质量，其建设能力的增强可以增加驾驶舒适度，降低事故的发生率，确保高速公路安全、快捷、有效通过。

关键词：公路交通；安全设施设计；施工技术

引言：近些年中国公路交通事业得到了较大范围的发展和提高，但与此同时交通安全问题却在迅速增多，怎样维护交通安全也是社会的热门话题。在这些前提下，高度重视公路交通安全基础设施的建立是十分关键的。但要想切实的实现这一点，必须确定交通安全设施设计及施工的重点，科学的开展交通安全措施方案和施工任务，完善的建设公路安全基础设施，增强路面通过能力。由此可见，高度重视公路交通安全设施设计和施工技术的合理运用是十分关键的，如此才能良好的构建交通安全基础设施体系，使其得以有效发挥功效，从而确保公路交通的顺畅、平安。

1 公路交通安全现状

随着社会经济的发展和人们生活水平的提高，汽车已经成为我们日常生活不可或缺的交通工具。而公路交通作为汽车出行的重要形式，其安全问题必须引起足够的重视。然而，当前我国公路交通安全问题存在多种因素造成的复杂局面，严峻形势呼唤我们重视安全问题，加强安全管理。

1.1 公路交通事故频发且毁灭性极大。每年我国公路交通事故死亡人数居世界前列，特别是在春节等长假期间，公路交通事故的发生率更高。此外，由于速度快、租车方便等优势，租车事故也在近年来快速增加。

1.2 交通便利带来的无序驾驶和不文明行为也是导致公路交通安全问题的重要原因。由于我国社会经济快速发展，人们出行需求越来越大，驾车人数日益增加，一些不文明行为也跟着增多，例如闯红灯、走对向车道、逆行、占用非机动车道、超速、疲劳驾驶等现象较为严重。这些无序驾驶和不文明行为极易引发交通事故，威胁到公路交通安全。

1.3 公路交通设施的不完善也是公路交通安全问题的重要因素。尤其是在一些偏远地区，公路建设条件受到

限制，交通设施不完备，如路面破损、路标不清、路灯不亮、隔离带不到位等，容易造成较大的安全隐患^[1]。

2 公路交通安全设施设计内容

2.1 交通标志设计

公路的建设工程中首先采用的是交通标志，它对行驶汽车具有警告功能。在交通示意图以及文字的指导下，行驶汽车时能够更严格地按照交通规则，从而避免了高速公路当中某些危险部位的安全隐患。安全交通标志加强了公路的交通安全管理工作，并采取引导和警示等手段保障了机动车和人员交通安全。交通标志在具体设计阶段，往往需要根据其功能区划分不同的种类，以针对于汽车和行人的实际需要，通过合理的设置方式，充分突出了安全预警功能。首先，对交通标志区分为不同类型，一种是主标识，主要作为交通指挥，并保证汽车可以沿着正常的公路行驶，另一类则是副标识，其目的主要是为了对主要标志做出补充解释。主要标识中包括了指路、警示或禁令等内容，设计过程中必须事先了解主要标识的具体功能，然后根据特殊的颜色配置和字体调整方式进行标识设置，使得标识被设置到指定位置后可以指引机动车或行人安全通过。例如提醒机动车注意行人的安全标志，机动车在经过路面之前检测到此标识，可以相应减速，以此减少公路安全事故发生率。在确定交通标志的安装位置后，必须将其安装在路面上易于看到的位置，让汽车可以在行驶的公路中，第一时间看到标记，并根据标记指挥行驶的，规范司机的开车动作，交通标志能够激发起一定的导向效果。与此同时，也必须提高出行者对交通标志认知水平和认知技能，把所有可能发生的情况考虑在内，由此可以判断公路指示牌的最终安装地点。一般情况下，一个公路警示栏杆上存在多个交通标志信息，由此来表达各种交通信号，所以，相关部门工作人员必须对这些交通标志加以正确编

排,排放方向必须遵从左至右,以及由上及下的原则。当然,在公路交通警示牌设置中必须考虑到部分公路交通警示牌并不是组合设置的,只是独立安装在一定的地方。因此,提醒汽车限速的标识会被设置在一定的地方,该标识主要警示汽车减速慢行,对汽车具有速度限制意义^[2]。

2.2 交通标线设计

在公路等交通设施设计时,它所涉及的有关内容也十分丰富。公路安全性,很大程度上决定于交通标志和指示线的合理设定,而且对公路发挥着十分关键的引导和管理功能,可以指导机动车安全行驶。基于对公路交通标线的有序使用与引导,能够保证机动车正常行驶,而且车辆驾驶人员可以按照个人的要求进行灵活改变车道,以保证正常交通秩序,防止了公路安全事故的分散。对交通标线来说,经过合理设定可以有效诱导司机的视觉,白天、夜间都可以诱导视觉,司机对公路交通公路的分辨力得到了改善,而标线也可以促进驾驶人员的安全行车。一般来说,交通指导线和交通标志二者组合应用,其疗效比较的明显。当然,公路标线还可以独立运用,其公路诱导作用也比较显著。根据我国公路交通标线使用现状研究,实际中可应用的公路交通标线种类较多。根据公路的交通标线具体功能与视角加以分类,目前大致有指示、限制和警示等多种类别的标线。如果根据公路记号类别,那么其中还应该包括线条式、突起式以及字符式和路缘轮廓型等类别的公路标线。不管那种类型的交通标线,设置人的安全设置处都必须严格依据有关规范和设计方法进行设计,对事故现场加以处理,同时采取相应的措施和手段,保证其安全可靠。另外,在放水线后也需要刷涂一些底漆,并且正确设计路线,进行调整施工。标线处理完成后还需要进行现场处理操作,标线必须完全干透以后,汽车才能通过。工程设计部门在标线安全装置的过程中必须对原材料实施合理的要求,并根据技术标准的规定积极开展各项作业。

2.3 交通护栏设计

围栏设置目的就是为了保护机动车和行人安全,以降低交通事故发生率与减少交通事故发生后的社会影响,同时防止机动车冲破路面,为公路外的既有建筑物进行防护,它可发挥引导视觉的功能,保证行车安全。目前,由于高等级公路坡度相对较陡,加上沿线区域内可能出现人口密集的村镇以及公路涵洞,这些因素都在一定程度提高了路堤的高度,使公路风险明显上升。常用栏杆种类,主要有混凝土栏杆、波形钢筋栏杆、缆索

护栏等三种。在设计过程中要在因地制宜的基础上,综合考量确定最合适的护栏型式。要综合考虑的因素是条件、施工困难度、质量、成本和检修养护。各种护栏类型应互相配合,以最大程度起到应有的效果。对于风险很大的地段,我们优先选择混凝土围栏类型,虽然该种类型的围栏在和汽车相撞时可以对汽车产生很大伤害,但是一旦失控车辆冲出路面外,则产生的危害会比与护栏相撞严重。如果栏杆不能阻挡失控汽车,那么它会成为一个对行人安全不利的屏障,所以对于栏杆形式、防撞等级等需要进行适当设置。当公路侧旁沟渠水深相对较大时,应当通过围栏防止失控的汽车直接进入或翻进旁水沟;对于挖方段,若挖方边坡顶部存在较低级公路,同时应在其公路侧安装栏杆,防止机动车失控进入主车道引发二次交通事故。在填方路段二侧净宽区域内一旦出现杆柱等设施,一定要安装围栏,以避免车辆和设备产生冲突,在降低损失的基础上确保基础设施不受损害。对于线形不良的公路,如存在急转弯等,则要采取设置护栏来正确地引导司机视野,以保证司机能掌握公路线形轮廓,并明确前进方向,防止驶出高速公路发生交通事故。此外,在高等级公路上,速度往往很快且出现超车的现象,如果超限汽车与护栏产生撞击,将可能造成汽车冲破路面,造成巨大的交通事故。因此,在工程设计中应考虑提高护栏本身的防撞性能^[3]。

2.4 交通信号

公路交通信号灯主要由红灯、绿灯、黄灯条构成。红灯代表禁止通行,绿灯代表允许通过,而黄灯则代表缓行及警告。《公路交通法实施条例》中规定公路交通信号灯类型包括:社会车辆信号灯、非机动车信号灯、人行横道信号灯、机动车道信号灯、方位导航信号灯、闪烁警示信号灯、国道和铁路的平面交叉路口信号灯。交通信号系统的设置时要本着不干扰公路交通的原则,通常要被安装在靠近公路的地方,要明显但是不要干扰交通,要和附近的设施和建筑相互协调,距离也要适当,便于车辆的驾驶员观看。信号灯因为其高度比较高,所以必须设置好避雷装置,以防止影响通过。在设计时,信号灯的方向要彼此配合,不要产生混淆。

3 公路交通安全设施设计要点

公路交通安全设施是在保障行车安全的前提下提供尽可能短距离的安全通行、减轻交通拥堵和提高通行速度的设施。在公路设计中,公路交通安全设施的设置是非常重要的部分

3.1 交通安全系统设计

交通安全系统主要是指路面监控和交通提示设施,

其设置应充分发挥其作用,做到事半功倍。一般来说,公路监控系统应该在以下地点进行设置:①路口:需要进行监控以保证交通流畅和驾驶人员的安全。②山区弯道、窄路:在这些地方,驾驶员需要特别小心,因此需要设置特殊的监控设施来提醒驾驶员小心驾驶。③跨越桥:桥梁主要是连接两个地方的设施,它们在交通监控中也起着重要的作用,因此必须进行专门配置。④繁忙高速公路:为了保证高速公路的通行并提高通行速度,同时保证安全,需要在高速公路上设置一整套的监控设施。

3.2 路段安全设施设置

①减速带:减速带可以用于约束驾驶员的速度,以降低事故发生的可能性,因此必须在合适的位置设置。②路缘石:路缘石可以有效约束驾驶员的行驶范围,在下雨时还可以起到鼓励驾驶员减速的作用。③避难岛:避难岛可以用于避免发生大规模公路交通事故,驾驶员应该注意当避难岛出现时要减速。④路障:路障主要用于防止车辆侵入非机动车道和人行道,因此需要在合适的位置设置。⑤缓冲带:缓冲带用于缓解公路上突发事件的后果,应在需要的位置按照合适的规格进行设置。⑥公路护栏:公路护栏可以用来避免车辆误入非车道区域或防止跌入低洼区域或其他区域,因此必须进行专门配置^[4]。

3.3 交叉口安全设施设置

①黑恶势力宣传禁止标志:黑恶势力宣传禁止标志是为了防止恶势力的非法行为而设置的,其应在交叉口附近进行设置。②专用车道标志:专用车道标志可以用于提示驾驶员掌握该车道的用途和方向,应在需要的位置进行设置。③箭头标志:箭头标志主要用于提示驾驶员该怎样行驶,因此需要在合适的位置进行设置。④中央隔离带:中央隔离带可以用于防止对向车流和非机动车流交叉,还可以防止驾驶员忽略公路标识而发生大规模公路交通事故。⑤警告标志:警告标志可以用于提示驾驶员注意事项,例如应谨慎行驶、减速等,应在需要的位置进行设置。

3.4 隧道及大桥公路安全设施设置

①夜间照明设施:夜间照明设施可以用于保证夜间

驾驶的安全,因此应在每个隧道和大桥上设置照明设施。②防火设施:隧道或大桥的防火设施主要用于减少大规模交通灾害的发生。③排水设施:排水设施主要用于排水雨水和洪水,以保证路面的干燥和安全。④反光镜:反光镜可以用来辅助驾驶员视线,应在计划的地方进行设置^[1]。

3.5 标志标线

①行车标线:行车标线主要用于指示驾驶员的方向和行驶途中需要遵守的规则。②交通指示标志:交通指示标志主要用于提示驾驶员应该如何行驶或应该在哪儿等候,应在需要的位置进行设置。③禁止标志:禁止标志可以用于提示驾驶员禁止某种行为,例如速度过快、超载、酒驾等,应在需要的位置进行设置。④警示标志:警示标志可以用于提示驾驶员注意事项,例如弯道、施工等,应在需要的位置进行设置。

结语

综上所述,在公路交通运行管理中,为能确保安全设备的正确布置和机动车的正常运行,并避免各种事故,在使用交通安全系统时应作好交通标志、护栏等的正确安装,发挥交通标志、指示线和护栏的功能。实施时还需要全面考量各因素的制约因素和交通路网的具体设计条件,由此可以保证公路交通安全系统配置的合理正确性和切实可行性。实现交通安全系统的科学合理设计和布置并发挥交通安全系统隔离机动车、增加车辆能见度、防眩光、指导机动车合理行驶的功能,对保证安全行驶、提升交通质量、提高交通状况作用很大。

参考文献

- [1]周传梅.公路交通安全设施工程施工质量控制探析[J].居舍,2022(04):40-42.
- [2]纪宪焜.公路交通安全设施工程施工要点分析[J].江西建材,2021(12):327-328.
- [3]王玉长.基于公路交通安全设施施工技术要点与质量控制[J].建筑工程技术与设计,2017,(14):1551-1551.
- [4]周伟,熊荣辉.公路工程交通安全设施设计研究[J].交通世界,2017(28):14-15.