

公路交通安全设施的设计理念与实施要点探究

弓 朋

河南豫西路桥勘察设计有限公司 河南 三门峡 472000

摘 要：随着经济社会持续的发展，国家基础设施水平也将持续提高。高速公路是交通的基础设施，对国家的经济产生了巨大的影响。为此，国家大力对高速公路实施铺设和改建，使之适应我国市场经济建设的需要。在我国高速公路建设如火如荼的发展进程中，关于公路系统的建设问题也在逐渐的引起了人们的广泛关注。公路安全系统的建立，将对道路交通安全实施牢牢把控，进而保障了车辆及驾驶人的生命财产安全。

关键词：公路交通；安全设施；设计理念；实施要点

引言：当今社会市场经济的繁荣与发达，要求将交通运输作为我国经济长久发展的重要基石。而交通运输产业的正常发展，还必须对交通运输安全信息系统的设计做出进一步的科学化调整，由此才能保证事故风险的减少。公路交通安全系统的合理设置可以对高速公路中的安全隐患进行合理的避免，进而使整条高速公路的安全系数大幅的提升，进而维护了社会的平稳发展。

1 公路交通安全设施的内容

随着我国社会经济进入高速发展阶段，人民的生活水平也随之提高，为适应人民日益增长的需要，我国把公路建设列为国家的重要工作。在进行公路建设时，既要选择适当的建筑施工材料，又要考虑公路上的交通安全设施。公路上常见的安全设施有三类，即安全护栏、道路照明设施和交通信号灯。安全护栏的设计目的是为了在发生意外时提供一定的缓冲，减少发生事故的影响^[1]。安全护栏分为半刚性护栏、刚性护栏和柔性护栏，这些护栏要根据具体路段而定。公路照明设备是日常生活当中常用的一种，为夜间、大雾和恶劣天气行车提供照明。公路交通信号是一种具有警示作用的交通信号，它能给驾驶员传递前方路况、行人通行等重要信息，对公路交通的安全起着非常重要的作用。

2 公路交通安全设施设计中的原则

安全基础设施要符合科学性原理，包括交通设施的使用功能是为了疏导客流，给车辆以有效通过路面的安全措施，以及合理构造的城市交通立体空间结构。安全措施必须符合工程设计中的生态性原则，安全装置在高速公路上应发挥引导性功能，建设时间应尽可能符合高速公路的要求，并在新科技平台上整合公路建设生态环境，使建设有机融合自然环境，实现生态化发展。安全措施不管采取任何设计方案必须遵循科学性原理，安全措施的出发点是为了保障路面行人行车安全，所以设计

方案应该在人类工程学观点下进行。

3 公路交通安全设施设置的重要意义

3.1 有效减少公路交通事故

由于现今经济社会的飞速发展，公路运输结构由于地区的差异所以面临着众多的差异，经过对公路运输的有效分析，很多地方的道路交通都面临着交通拥堵的问题高发情况，这就要求有关单位不仅仅要建立起基础的交通安全基础设施，而且必须对交通事故高发地段予以充分的关注^[2]。想要能够克服这普遍存在的问题，就必须有关部门做好对交通事故多发路段的合理分析，并有效地与交通安全设施的设计相结合，这样可以有效的利用安全标志和防撞栏杆的装置来最大程度的提升车辆驾驶者的视线，由此可以提高驾驶人员的驾驶安全性。如此一来，可以将公路安全系统的预警和保护作用进行极大的加强，以便能够保障驾驶人员的行驶安全，最大限度中将公路运输的事故风险减至最小值，由此才能保障我国公路运输的平稳运转。

3.2 公路交通安全与稳定的维护

一个健全完善的公路运输安全系统，可以保障整体公路运输系统管理工作的进行，进而有效的解决高速公路拥堵的现象，由此来对公路运输实施合理引导，减轻了公路交通的工作压力。在建立公路交通安全系统的工程中，有关单位必须对事故风险低的地方或城市加以考察，把其科学超前的工程思想加以引进，并将其和企业的实际状况加以融合，以此打造一个适合企业建设的设计理念。由此来完善自身的交通安全设施的建立。另外，对现今先进经验的有效运用，可以降低企业在实施公路安全工程的建造过程中极易发生的由于错误造成的引导错误的情况出现，从而提高整体公路运营的安全和可靠性^[3]。

4 公路交通安全设施的设计理念

4.1 路侧护栏

公路侧围栏, 主要对高速公路中的通过车辆具有保护功能, 以避免机动车偏离行驶路线, 直接驶出高速公路, 造成人员伤亡, 从而对公路的安全设施产生损害。除此以外, 路侧围栏也是对机动车行驶方向的一个指引, 可以有效遏制行人穿越高速公路, 在过往机动车出现碰撞时, 在高速公路中设有路侧围栏就可以对机动车形成一定的遏制效果, 避免较为重大的事故。

4.2 交通标志

交通标志是运用形状, 色彩, 形状等信号向司机传达道路交通信号, 对司机产生提示, 警告的效果。所以交通标志的合理性与可行性, 对于维护道路交通正常运营与驾驶者生命财产安全, 有着十分关键的意义。交通标志一般按照警示的内容分成不同种规则的图形, 一般是用浅显易懂的数字或图形, 比如车速安全警告标牌, 会在牌子上标出当前道路规定速度的数字, 用简短的数字直截了当告知司机当前路面的最高限速, 这一类交通标志一般包括了警示标识, 说明标牌, 禁令标识, 指路标志, 旅游区指示牌等其他标识, 更详细而言, 所谓警示标识就是指司机在行车过程中所遵循的交通法规和说明, 比如, 对前方车辆违章摄像, 当前道路限制车速, 在前方道路上施工等, 其主要目的就是为司机们防止突发生命财产伤害交通事故, 并维护广大市民道路的行车安全。指示标识, 是一种在行车过程中对路面状况做出预告的标识, 比如前面路面起伏等, 是为了让司机作好心理准备, 防止速度过快造成意外事故^[4]。指路标志则是给司机提示行驶路线, 其功能是告诉不同路线所通向的终点, 防止不熟路的司机跑错方向, 此类路线指向标志牌在城市交通中十分普遍, 基本上各个路口都有, 也是当地政府的惠民措施, 给大众出游带来了许多方便。其他指示牌则主要是对日常生活中和公共场所等地点上的提示, 比如停车位, 或者加油站标识, 停车位标志通常是个数大字P, 而加油标识则主要是指一种简单的加油工具, 其设计浅显易懂, 给日常生活中提供了方便, 可以减少路边缺油等情况的出现。

4.3 照明设备

灯光设施在公路安全系统中非常关键, 汽车在夜间行驶中, 需要拥有良好的灯光设施, 才可以保证高速公路行驶的平稳与安全。照明系统的亮度、种类、结构、位置等各种因素, 均会对照明系统的稳定性造成直接影响, 一旦照明系统的工作不稳, 就会造成巨大的交通安全隐患, 所以照明系统的设计非常重要。

4.4 隔离设施

在公路上安装隔离措施是为避免车辆在公路运输时对过路车辆产生危害, 从而造成人员伤亡, 所以必须在公路上安装分隔措施, 以便于对机动车和行人实施分隔, 这样就可以有效避免车辆穿越路面的情况。除此以外, 一旦高速公路上必须进行施工, 那么就必须建立分隔系统, 对现场道路加以分隔与保护, 以对过往机动车起到警告效果, 避免出现意外事故。

5 公路交通安全设施的设计实施要点

5.1 交通标志的设计实施要点

道路两侧或上面的交通标志主要是以文字、图形、符号等的方式显示, 为驾驶员提供详细、具体的道路指示, 并可指导驾驶员的行车。各种指示牌, 可以让驾驶员清晰知道自己要去的地方, 明确目的地的相关距离, 这样才能提高道路的品质和效率。同时, 在道路上还设置了多种警示标志, 以提高驾驶员对道路交通安全的认识, 提醒驾驶员所处的危险地带, 提高道路的安全性、畅通性^[5]。

应当按照规范设定适当尺寸的交通标志, 以保证驾驶员可以清晰地看见所需的信息, 从而避免由于标志问题而造成的安全隐患。因此, 在交通标志的设计上必须注意清楚的安全标志, 使其具有不同教育水平的驾驶员能看懂。为了提高道路交通信号的安全性和科学性, 必须在适当的高度上设置公路交通信号标志。

5.2 安全护栏的设计实施要点

护栏在提高公路交通安全方面发挥了重要作用, 但在一定程度上也会成为阻碍车辆行驶安全的障碍。因此, 设置护栏具有一定的条件, 只有认真地分析事故的严重性, 这样才能正确地确定护栏的安装原理和标准, 从而达到最大程度的安全和经济效益。

护栏的设计工作应遵守以下几点: (1) 保证当前公路交通现状, 保证超过85%的失控车辆不会跃出、冲断或下穿护栏。(2) 以人为本。减少意外事故的严重性, 减少二次意外事故。(3) 经济实用。汽车撞护栏是一种低概率交通事故, 护栏撞击事故的判定要充分考虑到我国的经济承受能力。

护栏按撞击后的变形情况分为刚性护栏、半刚性护栏和柔性护栏。其主要表现形式为混凝土护栏、波形梁护栏、钢索护栏。(1) 波形梁护栏结构钢软结合, 能有效地吸收碰撞能量, 并能很好地吸引视觉, 使其与路面的线型协调, 外观美观, 可在较短的半径内使用, 易损坏的部位易更换。该类型广泛应用于我国的高速公路类型。(2) 缆索护栏是一种柔性护栏, 在汽车相撞时, 缆索在弹性范围内起作用, 可反复利用, 对中、小型汽车

的撞击效果更好,对人和车的损害最小,立柱间距更灵活,不会因地基沉降而受到不均匀沉降的影响而变形。但是,由于钢索护栏的施工比较繁琐,一旦出现端柱破损,维修起来就比较麻烦。(3)水泥栏杆可以有效地阻止车祸车辆跃出路外,因为混凝土栏杆不易变形,所以维护成本非常低廉。但是,如果汽车与护栏相撞的角度过大,则会对汽车及人员造成更大的损害。旅客的瞭望舒适性较差,行车压力大。在我国,通常是在桥面或高填方的基段上使用。

护栏类型的选取要综合考虑线路线形、地形、桥梁等多种因素:(1)护栏的防撞性。选择的护栏类型必须能够有效地吸收设计的碰撞能量,防止相应的失控车辆跳出或者驶入对向车道,并且使其偏离正确的方向。

(2)护栏受到撞击后的变形。在发生碰撞之后,护栏的最大动态变形不得超出护栏和被保护物体允许的范围。

(3)现场设置围栏的情况。道路的边坡、中间分隔带的宽度、边坡的坡度等都会对一些类型的护栏产生一定的影响。(4)护栏的全生命周期费用。在考虑了护栏的前期施工费用的同时,也要考虑到其投入运营后的维护费用。(5)护栏的美观和环境因素。科学合理地考虑护栏的美学因素,同时考虑到环境腐蚀、气象条件、护栏自身对视线的影响。护栏的设计要体现宽容设计,适度防护的理念,既要确保车辆行驶的安全,又要考虑到它的经济性和安全性。

5.3 交通标线

交通标线是具有导向作用的交通标志,能够通过视觉、诱导、控制等手段对驾驶员进行引导。在设计交通标线时,要考虑到公路技术水平、交通流量以及交通构成等方面的因素,并综合交通标志的作用、驾驶员行为特点以及交通管理需求。交通标线的设计重点是各种道路路线交叉处。必须使交通组织更加完善,同时要避免任何模糊性,以保证车流的分流,引导交通方向,引导车辆在汇合或分流之前驶入正确的道路,强化车辆通行秩序。交通标志和交通标识线应结合起来,以实现更好的效果。在设计交通标线时,需要注意保证主要公路或主要交通的畅通,并重视交通安全与效率^[6]。最好将交通标记设置在冲突面积最小化的位置,以减少驾驶员在平面交叉处操作的复杂程度,保证车辆通行畅通。在选用

标线涂料时,应综合考虑公路技术等级、交通量、交通组成以及相关经济费用等因素。涂料选用要求具有较好的视觉认识性和使用寿命,对干燥时间要求较低,使用起来方便。目前市场上常用的标识涂料有溶剂型、热熔型、双组份型、水性漆等。溶剂型涂料具有反射性差、使用寿命短、造价低廉等特点,常被用于临时标志。水性涂料具有良好的环境效益,但由于其成本较高,在我国使用不多。热熔型和双组份涂料因其施工技术成熟、反射效果好、性价比高而成为我国最常用的两种涂料。同时,随着新材料、新工艺的发展,设计者可以在充分验证性能和安全性基础上使用这些新技术,使标线设计更加高效、安全。

结束语

公路是我国现代交通系统的重要组成部分,极大地便利了人们的出行。同时,它对社会主义市场经济的发展起着重要的作用。为适应日益增长的道路交通需要,新建的马路数量大大增加,马路范围将逐步拓宽。为了发挥高速公路基础设施的最大使用效益,政府必须抓好安全基础设施建设,以确保高速公路安全。在今后的道路路面施工设计中,要高度重视道路安全基础设施的建立,并积极采用先进科学的道路施工技术,大力发展现代道路安全工程。

参考文献

- [1]陈莉.基于新理念的公路交通安全设施景观化设计思路[J].中小企业管理与科技,2020(9):140-141.
- [2]侯悦.公路交通安全设施的设计理念与实施要点分析[J].工程建设与设计,2020(17):61-62.
- [3]卢闻夫.公路交通安全设施的设计理念与实施要点分析[J].华东科技(综合),2020,000(004):P.1-1.
- [4]米克拉依·阿不都卡德尔.公路交通安全设施的设计理念与实施要点分析[J].华东公路,2020, No.231(03):120-121.
- [5]于盼盼.公路安全生命防护工程中交通安全设施施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,000(009):2139.
- [6]王召现.公路工程交通安全设施的施工质量管理分析[J].信息周刊,2019,000(028):1-1.