

# 公路交通安全设施设计探讨

弓 朋

河南豫西路桥勘察设计有限公司 河南 三门峡 472000

**摘要：**中国市场经济的迅速发展为中国社会主义的发展奠定了强大的后盾，也推动了中国公路交通的快速发展。作为公路交通安全的重要组成部分，公路交通安全设施包括隔离围栏、防撞设备、交通标志指示线、隔离闭锁设备和防眩光设备等，是确保交通安全的重要配套设施，也是提高公路交通效率的重要措施。这些交通安全设施的设计水平和施工质量将直接影响公路交通的整体质量。通过提高这些设施的设计水平，可以增强行车舒适性，降低交通事故的发生率，从而保证高速公路交通的安全、快速和高效通行。

**关键词：**公路交通；交通安全；设施设计

引言：中国的交通不断发达，除了方便了我们的日常生活以外，也增加了不少的安全问题。科学、完善的交通设施设计能够有效的改变道路交通不良现象，提高了公路运输的安全性及效率，增强公路运输的服务功能，同时也是现代交通运输高速发达的表现。所以在公路运输建设不断发展壮大的阶段，完善公路运输系统的规划是推动国家公路运输科学发展、保障人民权益的关键举措。

## 1 公路交通安全设施的概述

在中国，人民生命安全和伤亡的一最大非正常因素便是道路交通事故的出现，它导致人民群众的生命安全以及财产安全都遭受到了很大的损失，所以必须要尽量减少交通事故的出现，在消除人为因素影响的条件下，我们现在需要探索出一个适宜的交通安全基础设施。交通安全基础设施也就是公路交通的主要基础设施，它通常包括有交通标牌、交通标线、防撞系统、分隔栅、视觉引导设备、防眩设备、桥梁防抛网、里程碑、百米标、高速公路界碑等，而这些基础设施的主要功能就是能够降低事故的发生率，并且在出现事故的地方尽可能的降低交通事故出现的严重程度，例如我们的交通警示牌和标线，通过视觉引导，百米标等就可以帮助人们驾驶员提供良好的交通行驶提示，诱导和指示，使他们在行车时快速做出反应。而护栏主要作用是车辆在行驶的过程中偏离自己行驶的路线对其他行驶车辆或者是行人造成影响。里程碑、百米标、公路界碑是用于标识出道理的里程数以及公路用地的界限<sup>[1]</sup>。目前中国的公路交通安全设施在规划，研究，设计，养护等方面在不断的发展，也取得了突破性的成就，但是相较于其他国外对于交通安全设施的资金和技术的投入方面，中国还是显得有些不足，比如，交通安全设施设计没有严

格确定基本的技术标准和要求，导致设施设计的不太合理，由于中国幅员辽阔各个地区具有不同的地形地理特征以及地质形成情况也不相同，导致了公路交通工程设施水平以及规模上的一些差异，其根本原因就是我国缺乏建立健全和系统的监测制度的设计标准，使得公路建设出现地区性的差异，从而不能协调进行。在高速公路基础设施发挥作用阶段，各车站的工作人员并未严格依据有关要求对其加以检查与管理。另外对于高速公路基础设施的维护方面，在进行建设的同时，对安全设施的保护并未受到注意，在平时路面维护管理工作的时候，由于没有提出具体的维护指标，分工也不清楚，责任不能落在具体的负责人头上，从而导致了养护工作也不能做到位，使维护的质量也不能满足实际需要，所以当后面的交通设施出现了一些变化时，这直接造成的结果很可能是使人们的交通安全，产生了一些不易于发觉的安全隐患，也间接的危害着一般民众的安全感。另外纵观大局，国家在公路的规划设计方面也存在一些问题，一是由于我国的交通安全设施系统起步比较晚，没有形成系统的方法，二是由于各种外界的因素影响<sup>[2]</sup>。所以我国目前的公路交通安全设施设计还有很大的提高空间。

## 2 公路安全防护设施的作用

公路的保护系统是公路工程的主要构成部分，也是保护工程建设中不能忽略的关键环节。对于施工和维护管理人员，必须充分考虑其关键功能，根据公路工程的基本状态，适当配备安全保护装置。要注意对缺陷的有效处治，使其更加合理的发挥作用，重要的体现在以下几点。

### 2.1 确保车辆行驶安全

若忽略路面安全防护的重要性，养护质量管理不严格，对出现的问题不及时处理，将妨碍机动车的顺畅行

驶,甚至造成道路安全事故。但作为施工与维护管理人员,必须进一步提高思想认识,掌握高速公路安全保护工程的质量管理要领,保证实施效率与质量。从而防止问题出现,让系统进一步发挥作用,有效保证汽车的顺畅驾驶。

## 2.2 降低交通事故的损失

如果忽略对公路安全与保护设施漏洞的处治,如果引发安全事故,则往往会给工程的施工造成不必要损失。通过强化工程建设质量管理,有效提高安全保护设备的综合性能,防止工程质量问题出现,有助于保证车辆安全顺畅运行,使其更加合理发挥作用,同时还能够防止安全事故产生,减少道路安全事故可能造成的伤亡,为高速公路建设合理运营与功能发挥提供基础。

## 2.3 提高公路服务水平和运营效益

建设与维护单位必须进一步提高思想重要性程度,充分考虑路面安全防护设施的功能,并根据路面施工基本情况,做好路面安全防护设施的施工建设。同时要安全预防工作,做到对产品质量问题的防范。从而减少防护设备特殊部位产生的安全隐患,有效解决机动车安全顺畅行驶需要,减少道路安全事故造成的经济损失,推动公路工程服务质量和经营效益提高,使高速公路工程达到良好效益<sup>[3]</sup>。

## 3 公路交通安全设施设计的重要性与设计原则

### 3.1 公路交通安全设施设计的重要性

公路交通安全设计工作至关重要,对于交通系统而言,若其受到一些因素的影响,出现设计失误,必然会对整个公路的行车安全产生巨大影响,甚至可能威胁到人员的生命财产安全,因此严格做好交通安全设施体系构建,维系公路交通安全至关重要。

### 3.2 公路交通安全设施设计原则

在进行公路交通安全设施设计工作的时候,需要严格遵守相应的原则开展各项工作。首先需要遵守规范性原则,例如,无论是哪一环节的设计工作都需要严格参照国际统一标准进行,参照国际安全色标技术委员会的规定,把红黄蓝绿视为安全色,将其应用到各个安全设施之中,不同的色彩所对应的功能也有所不同。

其次严格按照可视化原则进行设计,当进行公路交通安全设计的时候,应充分意识到可视化原则的重要性,因为行车过程中驾驶员80%接受信号的能力都来源于视觉通道,因此可视性对于交通安全设施设计来说非常关键。在进行交通安全设施设计时,应尽可能提升驾驶员视觉敏感度,确保其能够在第一时间接收到相应的交通信息,有效防止出现交通事故。

在进行安全设施设计工作的时候同样需要重视适量性原则,过多的标识只会起到适得其反的效果。无论是哪一种交通安全设施都对维系交通秩序、保证公路畅通有着相对应的作用,但标志也并不是越多越好,必须根据交通复杂程度、现场环境等因素的需求进行设计,可设可不设的标志一律不设。

在进行公路安全设施的时候应严格按照系统性原则。设计过程中需要综合考虑多重因素,不同的交通设施具备的功能也有所不同,设施的功能、造型色彩都需要相吻合,只有这样才能为驾驶员提供正确的提示,发挥出积极作用。

## 4 公路交通安全设施的实施要点

### 4.1 隔离护栏

隔离栏杆的设置重点是保证路面畅通,并避免不相干车辆、行人以及动物等进入路面,造成道路安全事故,因此需要严格地根据施工设计的图纸设置隔离栏杆,将隔离围栏沿高速公路两侧边沟向外画出中心点,做好高速公路安全建设用地的设计性管理,在高速公路中心线上设立柱点等位置,隔离围栏安装的基坑定位和长度要正确,选用80%的水泥进行密封。隔离防护的设计需要具有整体性观念,并全面考量道路环境和使用情况及施工条件,并因地制宜设计,设计师需要掌握道路交通设计、道路交通施工和线形设计的知识,并了解标准规范的缘由,具备安全寿命周期观念,对隔离防护的施工、运用和保养的各个环节的状况加以全面了解,才能保证做出符合设计条件的优秀设计<sup>[4]</sup>。

### 4.2 平面线形设计

平面直线的设计,是由直线与曲线所构成,这样的设计,对于司机的视野,行车效率等产生了重要的作用,但同时也是造成道路交通安全问题的一个原因,在高速公路上的平面直线的设计,所包含的方面也有许多,包括了公路周边的自然条件,地貌环境以及工程量等方面,但是,还必须充分的考虑到道路平面线性和与其他地形之间的配合问题,不合理的道路平面线形设计统计造成了司机在行驶过程中产生视野偏差,严重影响了正常的行驶路线,并增大了行车隐患。平面图形是直线与曲线的结合,必须具有连续性,同时必须与周围地质条件相符,在建筑图形上必须以曲线为主,结合道路地形与建筑材料,尽量提高线形的自由度,同时给司机创造一种优越的行车条件。长的直线距离不宜过多,易引起视觉疲劳和心情变化,对司机的行车安全不好。

### 4.3 交通信号灯设置

为了防止在高速公路平交道口出口发生事故,日本

借鉴美国道路交通安全系统的使用方法,在平交道口出口安装了道路交通指示灯系统。采用计时管理的方法,把一般机动车行驶和社会车辆行驶固定在特定的时间段内,用道路交通信号灯管理时间,来限制在同一平面路口处机动车和行人的交错行驶,因此在公路的平交道口安装了道路交通信号灯,能够有效监控通过平交道口的车辆和人员,警示机动车及时减速、避让车辆,并限制车辆的通过距离,降低车辆交通的主观性和随意性,实现“车让人”的安全交通目的,避免交通事故的发生。在平交道口安装道路交通指示灯的同时,应该设置人行横道,在固定行人通过时间的同时,把行人通行区域和机动车区域划分开,以便于行人和机动车的出入安全。为了应对下坡等特殊道路情况,也应采取相应的减速措施,在下坡路段设置交通信号灯也是较为合理的方法之一。在下山路口安装交通指示灯,能够警示机动车及时减速行驶,避免因下山速度过快,导致机动车在路口来不及减速而引发事故。在上下坡路段安装道路交通指示灯的同时,也可以更完善的设计,设置了道路减速带等设备,能够比较合理的限制车辆速度,从而避免同一路口的车辆高速聚集,促进机动车分流行驶,从而提升了交通安全程度。

#### 4.4 交通标志标线

公路交通标志的设置需要适应不同的高速公路运行条件,以方便市民出行和提供优质服务。这包括对应路边停车位和路面宽度、指示专用进出口道的线划、设计道路中心线、人车行道分界线和畸形道口停止线等都有严格规范。目前存在的路面交通标志和指示线主要局限于道路,没有充分考虑路网环境。标志和标线也缺乏整体性和连贯性,以及人性化旅游和服务预告等标识不足,平面交叉指示标线不清晰。标志和标线的设计包括禁止标识、施工安全标志、警示标识、提示和指路标牌等。目前的交通标志和指示的设置应遵循明确化路权、数据电子化、路网信息一体化、系统关联化和系统人性化的原则,从普遍性和特殊性相结合,尊重当地特点,满足高速公路上不同群体的实际需求,提高交通标志和指示方案的科学性、规范性和系统性。安装交通标志和指示线路的最大技术关键是施工风速和气温。因此,技术人员必须掌握安装标志和标线的基本知识,并严格控

制最高温湿度以确保施工安全。交通标志和指示线路位置分散、形式复杂且结构复杂,安装难度大,施工前必须实地勘测施工现场,安装时要充分预测标识信号线路安装场地状况,并保护无障碍的高压电缆。

#### 4.5 防眩设施

危害交通安全的眩光,主要有汽车前照灯、太阳光、道路灯光、广告和招牌灯光、道路反光镜以及其他建筑物表面的反射光等,减少晕厥感有两个方法,一是改进灯具,二是防眩方案设计。中国交通部公路总局所开展的高速公路防眩测试结果显示,当相会车辆横向间距在十四m以上时,司机才不感到眩目;夜间行驶时,相向的汽车前照灯强光辐射也会给司机造成眩目和不适的感受,从而造成夜间道路重大安全事故。防眩光设计人员应当依据对现实行驶环境所产生眩目的强弱影响,采取合理、适用和经济的方法,以尽量地减轻或降低光晕厥感对汽车安全行驶的影响。常用的防眩设备包括以防眩板、防眩网、植树防眩等方式,设置在公路、等级公路、城市快速道路上的中心隔离带,以有效增加车辆舒适度和安全程度。

结语:道路交通工程项目的保安措施作为交通系统的主要部分,关乎到整体道路交通工程项目的整体安全、人员安全性,更关乎到安全道路交通能否顺利实现。事实证明,科学合理、完备的道路交通工程及安全设施的设计和建造,能够在较大程度上保障车辆快捷、安全、舒适,从而达到路面运营的优质、高效益。所以,道路交通设计与施工必须意识到交通安全设施所起到的巨大影响,在道路工程施工过程中使之融会贯通,早日达到和谐道路交通的总体目标。

#### 参考文献

- [1]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):305-307.
- [2]李昆朋,张少雄.探讨公路交通安全设施工程施工技术[J].工程建设与设计,2020(12):311-312.
- [3]浅析公路交通安全设施设计[J].金鑫.江西建材.2021(04)
- [4]杨丰恒.公路避险车道交通安全设施设计及安全考量分析[J].工程建设与设计,2022(4):258-260.