

关于交通安全设施设计经验及总结

张春风*

中交公路规划设计院有限公司, 北京 100088

摘要: 交通安全设施是在交通运行的安全保障, 为了提高公路工程的安全系数, 要根据具体情况合理的设计。基于此, 本篇文章探析道路交通安全设施设计的概念和方法, 对道路交通安全设施设计进行分析, 深入研究各种安全设施结构, 提升安全设施设计可行性和合理性, 满足安全设施安全标准, 提升交通安全设施设计质量, 保证道路交通安全, 以最大限度的减少交通事故的发生。

关键词: 交通安全设施; 设计方案; 经验

一、前言

随着经济社会的不断发展, 交通基础实施也在不断地完善, 而道路安全设施是道路运行的关键因素之一。为了使道路井然有序, 防患于未然, 要明确交通安全设施设计的要求。为了提升道路交通设施使用的安全性, 要对各种安全设施的应用做详细的了解, 要考虑方案的实施效果, 是否可以有效的执行, 要让设计者深刻的体会设计“安全”“高效”的重要性, 增加道路的使用寿命。使用者的满意程度是在不断地增加, 所以要充分体现道路设施设备安全放心、无污染、舒适和最优的经济价值的特点。

二、道路交通的安全设施的设计价值

(一) 道路侧边护栏带

道路护栏的作用是用于防止有的车辆因失控而冲出护栏带以外, 这是由于驾驶员的操作失误导致车辆与原来正常的行驶路线发生偏移, 同时对路上行人也造成了一定程度的伤害, 路旁建筑物也容易被破坏, 因而会专门设置安全设施^[1]。除此之外, 还有对车辆行驶方向有引导的作用。一方面, 对有想横穿道路的人进行拦截, 另一方面, 可以对车辆稳定行驶起到保护作用。

(二) 设置道路交通标志

道路交通中设置交通标识是必不可少的, 因为在行驶的过程中可以通过标识了解要行驶的路线和方向, 道路交通标志是使用文字和图形符号对车辆及行人传递指示指路的作用, 标牌虽小, 但是作用极大, 对司机和行人来说就像眼睛, 极大的增加了道路的安全性, 避免了交通事故的发生, 在事故的多发地段, 交通标识的设施非常必要, 可提醒行驶人员多注意, 能依据道路的标识观察道路两旁的实际情况。在有必要的时候减速或者下车观察等, 能对行驶人员有保护的作用^[2]。

(三) 隔离设施

高速公路是一个全封闭的空间, 为防止非机动车辆、牲畜、行人等横穿道路或闯入公路, 在沿线需要设置相应的隔离设施; 当公路两侧存在一些天然屏障时, 比如桥梁、通道等, 则可以不考虑。因现场存在诸多因素, 条件受限, 设置隔离设施的类型要进行相应调整。例如, 在靠近人口密集区要设置钢板网或焊接网进行隔离, 在人烟稀少的地方则可以设置刺钢丝或绿篱。

(四) 防止眩目的交通设施

道路安装防眩设施是为了使车前灯导致眩目情况得到改善, 并且还可以改善夜间行驶中的不利于驾驶员的道路条件^[3]。为了让驾驶人员获得更长远的视距, 驾驶员在夜间行驶的过程当中, 经常会出现疲劳感和情绪上的紧张, 有了防眩设施, 就可以在很大程度上让驾驶员的不良情绪得到改善, 从而在一个安全的环境里驾驶。

三、道路交通安全设施设计的原则

*通讯作者: 张春风, 1985年2月, 女, 汉族, 安徽宿州人, 就职于中交公路规划设计院有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 交通工程。

在进行道路交通安全设施设计的过程中,为了有效的保障设计的质量,要遵循相应的原则,主要体现在以下几方面:

(一) 规范性原则

在设计城市道路交通安全设施时要严格按照国家和国际上有关的标准来进行,如国际上认为安全色就包括红黄绿蓝。因此,在对城市的道路交通进行安全设施设计时也要将这四种颜色作为安全色,根据不同的功能标识来区分色彩。

(二) 可视性原则

驾驶员在行车的过程中所接受的道路交通信号绝大部分是通过视觉,因此,在设计安全设施的过程中要充分重视可视性,科学合理的设计安全设施,以此来使驾驶员的视觉敏感度得以提高。只有及时的接收到相应的交通信号,才能够有效地避免发生交通事故^[4]。

(三) 适量原则

交通安全设施起到的是维护交通秩序和保障道路畅通的作用,但是不是越多的安全设计就越好,因此,在设计交通安全设施时要做到适量,要充分结合该路段的具体行车数量和周边的环境等因素,只有这样才能够最大限度的发挥安全设施的作用。

(四) 系统性原则

由于交通安全设施设计包含很多的内容,所以要在安全设施的功能和造型以及色彩等方面进行有机的结合,使驾驶员能够正确判断交通行车^[5]。

四、道路交通安全设施设计的方法

(一) 路侧波形梁护栏的设计

道路上设计路侧波形梁护栏避免车辆在失去控制时闯入危险路径或者人行道,给周围车辆和人员造成伤害,护栏可以起到保护的作用。依据物理学原理,路侧波形护栏可以使失去控制的车辆减少动能,对道路旁边的建筑以及行人以最大的保护,提高道路的安全性^[6]。同时,路测波形梁护栏也具有一定的引导性功能,可以明确划分道路环境,这样就能够为驾驶员提供良好的环境,提高安全性。路测波形梁护栏此外也具有一定的实用性,在护栏设置的过程中,将路侧栏与中央护栏分开设计,做到明显区分,需要考虑各路段路基的不同高度,路基琥珀的结构情况,保证设置的合理性。

由于高速路车驾驶速度快,一旦发生危险车辆相撞的可能性较大,护栏可以在一定程度上避免车辆冲出车道,造成二次损伤,将危害降至最低。此外,路测波形梁护栏也具有一定的美观性,高速路车需要一定的视觉参照物,栏杆的设置就可以保证行车驾驶员的视野开阔,始终能够看清前方的路况,绿植按列生长,既不遮挡驾驶员的视线,同时也能够营造出良好的高速路环境。另外需要注意,一般高速公路和一级公路路侧设置的波形梁护栏长度需要 ≥ 70 m。

路中央的护栏的设置要顺着道路方向,栏杆不能遮挡驾驶员的视野,要保证栏杆稳定不倾斜。护栏的设置与行驶的速度是相互联系的,当车辆行驶的速度没有超过70 km/h的时候,护栏的高度是要大于28 m;如果道路对行驶的车辆速度要求不超过100 km/h的时候,护栏的长度要大于48 m,如果道路对行驶的车辆速度要求超过100 km/h的时候,护栏长度要大于60 m。

通常情况下,护栏的材料是半刚性。其优点为:更换方便;并且在外形上也更加美观。还有一种混凝土材料的护栏,优点是能增加车辆与地面之间的摩擦,减少事故发生率从而提升道路交通安全系数^[7]。

(二) 交通相关标志的设计

道路交通标识的设计中需要使用的标识包括语言标识、图案标识等,通过其将交通规范、危险信息以及道路方向等信息传递给驾驶员和行人。行人可以依据道路交通标识做出正确的判断,可以确保行人可以在安全的道路上通行,车辆也可以规范的行驶。设计安全标识需要考虑的标示的内容和大小,要根据具体情况进行分析,然后进行设计,设置的交通标识的时候要进行实地勘察,首先要到设置标识现场调查道路交通情况以及道路交通标志、对行车轨迹,不能出现标识模糊不清的现象,确保道路交通标志清晰可辨。道路标识大小的设计,要依据速度和路程要求做出不同的交通标识,要适应大型安全的标识牌。在道路上,车辆行驶速度和安全标识的关系是直接相连的,高速公路的标识要

设置在位置相对较低的区域,如鸣笛等,带有图案的标识要使用较大的标识板。

交通标志可以根据用途的不同进行分类:有主标志和辅助标注,主标志有警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、旅游标志、作业区标志和告示标志,辅助标志主要附设主标志之下,用于辅助说明主标志的作用。此外,还应该注意的问题是:

1. 如果需要在同一个区域内需要设置多个标识,那么则应该先进行本区域内一个整体性的规划,值得注意的是,标识的数量需控制在四个以内,其中一些比较特殊的标识则需要特殊设置。比如一些先行或先让的标识。
2. 道路标识的设置,不能过高也不能过低,角度和高度上也要合理,控制在相关合理的规范内,道例如警告或管制标识等,在安全标识中也要避免设置左转向标识。

道路交通标志的设施设计是通过颜色、图案、形状等为驾驶人员提供安全信息,有提醒、警惕的作用。交通标志的设计要具有合理性、可行性,保证道路的正常运行和行车安全。针对现有的交通标志中存在的不足,公路交通安全设施应该要具有一定的基本原则:安全性原则、容易看见性原则、简单性原则、规范性原则。

(三) 隔离设施的设计

在道路上设置的隔离设施,通常是在道路的两侧。

1. 金属网隔离栅、钢板网的结构比较合理,并且外观也大方,但是唯一的缺点就是价格比较昂贵,一般用在有较高美观要求的路段两侧,如风景区和旅游区以及人口比较密集的城镇路段等。
2. 刺针丝隔离栅相对来说比较经济实用,但缺乏一定的美观性,主要在人口相对较少和山岭等路段应用。
3. 长青绿篱隔离栅,它不但具备一定的美观性,同时还能够降低噪音,并且有效地减少对相应设施的投入,广泛地应用在我国南方的一些地区^[8]。

除以上叙述外,地理外置的考虑也是隔离设施设计时候不能忽视的因素,材料的选择可以根据实际情况。要保证材料的可行性,做到这些,不仅可以起到主要的隔离作用,并且可以让环境相协调,外观方面也并不会受到影响。

(四) 防眩目交通设施的设计

防眩结构的设置,通常会选择在夜间交通密闭的行车区域内进行,设置防眩目的设施就是为了避免车辆在夜间行驶时使用照明灯给驾驶员造成视线上的阻碍,道路在夜间行驶应该遵循相应的安全标准,这样会让公路运行能力更加畅通。结合项目实际情况,设置不同类型的防眩设置。路基段中央分隔带内防眩设施会根据地域的不同而调整。如项目所在地在南方,雨水充沛,气候适宜,则可以采用植物防眩,不仅起到防眩作用,还美化了环境;如项目所在地在西北或东部等气候环境恶劣的区域,考虑到施工费用及运营养护费用,则需要设置防眩板或防眩网进行设置。桥梁、通道等构造物上防眩设置会根据护栏类型、有无照明、与桥梁景观的协调性等诸多因素,在防眩板和防眩网中选出更为合适的类型作为防眩设施。

(五) 交通标线的设计

交通标线指的是道路上所标划的一些文字、立面标志和突起的路标和箭头等,为管治驾驶员的驾驶行为提供有利条件,同时还给驾驶员起到了视线引导的作用。

1. 如果是双向车道的路面,那么道路面中心线要设计成虚线,颜色为黄色,这样有利于对向行驶的交通流得到有效的分隔。
2. 用白色的实线设置成车行道的分界线,有利于使同向的交通线得到分隔,分界线的设置,要在同方向行驶的车行道的分界线上。
3. 车行道的边缘设计成白色实线,因为这样能够起到提示作用,同时还能够使机动车道和非机动车道得到清晰的划分^[9]。

五、结语

综上所述,交通的设施不仅要考虑地理环境的因素,其他因素也不能忽略,因此,本篇文章主要分析了公路交通中所包含的安全设施结构,为了道路交通更加安全采取的措施有:路侧波形梁护栏(防护与隔离的作用)、道路交通标志(文明行驶、降低事故发生频率、调节交通流量)、隔离设施(防止人、动物闯入)、防眩结构(避免夜间行驶造成目眩)和交通标线,保证行人、行驶的车辆、道路边上的建筑安全。交通安全设施的理念和施工要结合,提高安全防护设施的合理性,对道路交通的安全有着非常重要的意义。

参考文献:

- [1]张海恬,张静.高速公路提速改造工程交通安全设施的设计分析[J].福建交通科技, 2019(05):153-155.
- [2]钱敬攀.高等级公路交通安全设施设计影响因素分析[J].华东公路, 2019(05):122-123.
- [3]王烜.机场水泥混凝土道面施工质量控制技术[J].四川水泥, 2019(08):338.
- [4]于岚.道路交通安全设施设计浅析[J].黑龙江交通科技, 2018(12):91-92.
- [5]王月.公路交通安全设施工程施工技术探讨[J].工程建设与设计, 2018(11).
- [6]张强.公路交通安全设施的演变及设计要点[J].天津建设科技, 2019,29(03):74-78.
- [7]张强.公路交通安全设施设计重点研究[J].交通世界, 2019(18):10-11.
- [8]麻路彦.关于公路设计中影响交通安全的若干要素[J].建材与装饰, 2019(17).
- [9]刘浩.高速公路交通安全设施施工与质量管理探讨[J].建材与装饰, 2019(10).