

交通工程安全设施的施工与管理探讨

张明松, 何金龙, 许崇洋

(济南市市政工程建设集团有限公司, 山东 济南 250000)

摘要 安全防护设施是交通工程的重要组成部分, 在交通运行中发挥着多方面的作用, 最主要的一点是保障交通安全和出行规范, 使车辆运行更有序, 以及降低交通事故的发生概率。现阶段, 城市交通路线更复杂、交通运行压力大、交通安全管理的难度更大, 在交通工程规划建设的时候, 对安全设施规划设计和施工管理提出了更高要求。本文将围绕交通工程安全设施设计和施工要点简要分析, 就施工与管理提出建议对策。

关键词 交通工程; 安全设施; 交通标志; 交通信号灯; 交通标线

中图分类号: U12

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)03-0082-03

推进我国经济社会的不断发展, 需要持续完善交通工程等基础设施项目的规划建设, 满足交通运输经济发展和人们多元化的出行需求。现阶段, 我国交通工程建设规模、数量在持续增加, 努力构建更系统完善的立体交通网络体系; 为有效缓解交通出行压力, 减少交通拥堵、交通事故等的发生, 保证交通出行安全可靠, 在持续优化交通规划设计, 加强基础配套设施建设。其中, 交通工程安全设施的完善很关键。十四五期间, 我国对交通工程安全设施的建设和完善也提出了一些新的要求, 要求从完善制度机制、加强基础设施建设、加强安全监督管理、强化安全意识和责任等多方面入手, 持续提高现代交通治理能力和道路交通整体安全水平, 防范交通重大安全风险, 降低交通事故及损失。

1 交通工程安全设施相关概述

交通工程安全设施是现代交通工程规划建设中必不可少的一部分, 指的是能够起到一定安全防护、安全保护作用和交通引导作用的装置和设施, 分为警告、指示和道路建设等不同的类型, 常见的有各种形式的防护栏(如隔离栅、防撞护栏)、各种标志及标线(道路标识、路面标识和标线、红绿灯等), 在交通工程规划建设的时候需要对其科学布设, 保证其配备齐全。在现代交通工程运行中, 交通工程安全设施发挥着多重功能作用。

具体而言, 通过交通工程安全设施的科学规划和布局, 为出行的车辆、人员提供指引, 驾驶人员根据安全防护设施(如道路交叉口的交通信号灯、护栏、交通标线等)的指引, 能将道路交通信息及时传递给驾驶人员, 提醒其对路线等做出科学的调整, 在规定的

的时间内通过马路; 警告标志能够为行人提供指引, 包括何时过马路、穿越危险路段时保持警惕等; 道路上规划设计的隔离栅栏、防护栏, 既有助于预防错驶、行人横穿马路的情况, 还能将车辆、行人很好地隔离开; 一些人流量大的路段, 设置的人行天桥很好地分开了汽车、机动车、行人, 既满足了大流量交通的需要, 还保障了出行安全。

总体上来说, 交通工程安全设施的科学规划设计, 一定程度上可以减少交通拥堵的情况, 使出行更有序和顺畅, 有助于提高出行的效率, 通过科学的指导和指引, 保障出行更安全, 有效降低交通事故发生概率。此外, 部分安全防护设施的布设, 还能起到避免造成二次交通事故、加强交通监管的作用^[1]。

2 常见交通工程安全设施的设计及施工要点

2.1 交通标志的设计和施工

交通标志是最重要的一类交通工程安全设施, 是交通工程规划设计的时候必不可少的一部分, 主要用于对车辆运行和行人提供引导, 方便根据道路信息做出合理选择和调整。

交通标志在道路上随处可见, 包括:

1. 指路标志, 如道路两旁的广告牌上面一般会提供公交等车辆路线信息, 道路两旁还规划设计的有传递道路方向、地点、距离等信息的一些标识, 给行人和车辆提供道路方向、通行信息、距离目的地的距离等相关信息。

2. 警告标识, 一些特殊路段、地点(如医院、学校、急转弯等)规划设计, 对驾驶员、行人提供预警信息, 提供前方路段危险、减速等。

3. 指示标识, 主要用于指导车辆、行人如何通行。

4. 禁令标志,主要用于提供车辆、行人交通行为等。

在对其规划设计和施工的时候,需要对该路段的交通需求、交通标识应用需求等科学计算,对各种类型的标志牌合理规划布局 and 安装,确保焊接安全牢靠,标识上的反光膜、涂层、金属结构等保持完整,确保能够满足多元化的出行需求。在安装施工的时候,需要将其规范的安装在此之前规划设计好的位置,以及做到防锈处理等工作;在施工完成之后,需要依照图纸、设计等,对现场施工进行仔细的检查验收,对发现问题的及时调整和纠正,确保各个交通标志准确无误,使其在后期使用中良好地发挥作用^[2]。

此外,由于城市道路周边的环境相对比较复杂,在交通标志规划与安装施工的时候,要尽可能地远离高压线,安装施工的时候需对版面与路面夹角的大小、立柱的垂直度、标志的边缘侧和路间水平距离等进行严格控制,确保在标志有效发挥作用的同时,不会对道路产生其他影响。

2.2 交通信号灯的设计与施工

交通信号灯是城市交通规划设计必不可少的一部分,主要为车辆、行人提供当前道路交通信息,指导车辆、行人安全有序通行,减少交通拥堵、交通混乱的情况。为确保满足实际需要,最大化发挥功能作用,为驾驶人员、行人和车辆提供有效信息,在规划设计的时候,需做好前期的调查分析、计算分析工作,对道路的实际通行量、路口类型、出行实际需要等有准确的把握和认知;还需要在综合考虑和分析道路实际情况(交通量、交通流分布特征)、车辆通行情况、行人出行需求等相关信息的基础上,对信号灯的方位排列、信号周期等做出科学规划与设计。一般而言:

1. 如果某路段的交通相对比较复杂,且车流量在 12h 内能够达到设定值,需依照规范设置和安装机动车信号灯。

2. 对一些设置的有机动车信号灯的路段,如果出行的高峰时间段人行道通行人数 ≥ 500 人次,需依照规范设置和安装人行道信号灯。

3. 对一些特殊路段,以及间距 ≥ 500 ,高峰时间段车流量 ≥ 750 辆的路段,需要依照规范设置和安装人行道信号灯、机动车信号灯。

4. 在一些大的交叉路口,由于交通环境比较复杂,人流量和车流量比较,且各种机动车和非机动车、公共交通工具和非公共交通工具在该路段转换方向、移动,为确保在这些路段车辆也能快速有序地通行,降低安全事故,一般同时设置人行道信号灯、机动车信

号灯,且最好采用悬臂式、悬挂式,安装 2 个并排的红灯,有效提高视距,在交叉路口的前方还需要依照相关规范和要求,科学设置闪光灯标,以及为行人过街安装专用信号灯,满足复杂情况下的交通出行需求^[3]。

2.3 交通标线的设计与施工

为切实保障交通出行的安全有序性,在交通工程规划设计的时候,要求严格依照国家及行业相关标准和要求,对交通标线科学设计,并监督规范施工,确保能够满足多元化的出行需求,为行车车辆提供科学的道路方向指引,选择正确的出行方向。由于在长期使用中受车辆碾压、行人踩踏、风吹日晒雨淋等方面因素的影响大,为避免交通标线在短期内出现脱落、破损等情况,需对材料的选择和运用科学控制,一般选用耐性好、耐高温、耐磨损、与道路接触性良好的材料。在具体施工的时候:

1. 要仔细做好路面清洁、清理工作,确保该路段无杂物、灰尘等,主要因为灰尘、杂物等可能会对标线材料与路面的黏结性产生影响,后期更容易出现掉色、脱落的情况。

2. 施工前还需要仔细做好施工现场的测量分析工作,在综合考虑和分析工程图纸、设计方案及道路两侧路缘石、中央带路缘石等信息的基础上,对标线的图案、宽度、间距等进行严格控制,确保相关参数和指标与具体的交通工程道路规定保持一致性。

3. 绘制交通标线的人员在操作的时候,要选择适合的时间段绘制和粉刷,主要是因为如果环境温度过高的话,容易引起玻璃珠沉降的情况,而环境温度过低的话,容易引起玻璃珠脱落的情况,这些都影响交通标线施工的良好效果。此外,标线画完后,要及时对其进行养护,落实好养护管理措施,如在底漆上均匀地涂抹适合的反光型涂料,以免后期车辆运行的时候,因为底漆发光而诱发安全事故。

4. 在施工完成后要科学控制车辆通行的时间,才绘制完成的区域要禁止车辆驶入。

5. 要做好检查验收工作,对与施工图不符、施工操作失误等不符合工程要求的,要及时纠正,以免对后期交通标线作用发挥和交通安全出行产生不良影响^[4]。

2.4 护栏的设计与施工

作为交通工程安全设施的重要组成部分,要结合具体工程需要,对道路交通的中央隔离护栏、路侧护栏等科学设计和施工,确保其隔离、防护作用有效发挥和体现。一般而言,道路交通的中央隔离护栏主要起到分割 2 个方向车流的作用,避免正在行驶的车辆

随意掉头,从而使交通出行更有序和通畅,以及维护交通运行安全,降低交通事故发生概率;道路的路侧护栏主要起到降低交通事故二次伤害和降低交通事故发生概率的作用,确保在发生的交通事故的时候,最大化地减少对路旁行人、建筑物及道路其他环境造成的影响和损失。在具体施工的时候,需采用适合的仪器设备,仔细做好施工现场的勘探与测量分析工作,对护栏的立柱进行精准的放样定位,依照之前设计好的图纸和方案,以及施工现场的实际情况,规范化进行立柱的钻孔,并仔细检查孔位排列,确保与工程项目的设计要求相一致;施工操作的时候,要求作业人员对护栏间距、立柱打入孔位的深度及防阻块、护栏板等的安装严格控制,要仔细检查螺栓是否拧紧,确保与工程项目的设计要求相一致,符合道路走向、规划设计要求和后期运行施工要求^[5]。此外,需结合具体工作项目情况和施工现场情况,选择不同材质和类型的防护栏,包括波形梁防护栏、缆索防护栏等,确保满足实际需要。

3 交通工程安全设施施工与管理的对策建议

交通工程安全设施的设计与施工是一项复杂性的工作,为确保更贴合工程项目的需要,确保在减少交通拥堵、保障出行有序顺畅、提高出行效率、保障出行安全、降低交通事故发生概率等方面有效发挥作用,整个项目的施工与管理还需要做到以下几点。

3.1 持续优化规划和设计

在交通工程安全设施正式施工前,需要深入施工现场进行细致的勘察分析,还需要对工程资料文件、工程图纸等进行细致的分析,对具体工程项目的安全防护设施设计要求、安全防护设施运营需求、道路等级、设计标准等准确把握,结合具体工程需要,选择适合的安全防护结构,制定可行的施工方案。

3.2 严格把控施工质量

在确保安全设施规划设计合理的同时,对后续的一系列操作和施工进行严格的监督管控,对影响施工效果的因素及施工关键节点加强监督控制,保障交通工程安全设施施工与管理的良好效率。具体而言,整个项目施工操作的时候,要仔细做好施工材料检查与验收工作,确保每种材料的选择、使用符合具体工程要求,如交通标线施工要选择耐性好、耐高温、耐磨损的材料,交通标志安装施工要确保表面涂层、金属结构没有被破坏等;监督施工人员规范操作,严格依照相关标准要求、工艺流程、技术要点、作业步骤进行,

以及监督落实好各项检查验收工作、养护管理措施,以及在整个项目施工中做到责任分工明确,严格控制施工偏差问题;加强施工技术的管理,现代交通工程安全设施的建设与施工可以引进和使用一些新技术、新材料和设备,如使用绿色环保新型公路钢护栏(环氧锌基聚酯复合涂层钢护栏)等,确保在后续运行中可以使用更长时间。

3.3 落实安全文明施工要求

为确保交通工程安全设施施工满足运行需求,后期功能作用的良好发挥和体现,以及减少施工对周围人生活、出行,对周围环境等的影响,需要在施工中监督安全文明施工要求的良好落实,规范做好安全防护工作。

4 结语

安全防护设施是交通工程规划与建设必不可少的一部分,主要起到减少交通拥堵、保障出行和车辆运行有序通畅、提高出行效率、保障出行安全、防范交通事故的作用。为确保其功能作用的良好发挥和体现,需对交通标志、交通信号灯、交通标线、防护栏、示警桩、道路照明、防眩设施等常见交通工程安全设施科学规划和设计,在综合考虑具体工程情况、不同道路具体要求及安全防护设施设计和运营需求,以及施工可能出现的影响因素等基础上,对各类安全防护设施进行优化设计。此外,加强施工中的监督管理也很重要,需构建完善的质量控制体系,持续提高交通工程安全设施施工与管理效果,促使安全防护设施的施工具有良好的效果,在后期使用的时候,其功能和作用得以最大化发挥。

参考文献:

- [1] 李丽丽. 交通工程安全防护设施的施工技术分析[J]. 工程建设与设计, 2021(03):198-199.
- [2] 赵紫星. 交通工程安全防护设施的施工技术分析[J]. 砖瓦世界, 2021(13):105.
- [3] 于运国. 交通工程中的安全防护设施及其施工质量控制技术[J]. 运输经理世界, 2021(30):148-150.
- [4] 刘方金. 交通工程安全防护设施的施工技术及管理措施研究[J]. 运输经理世界, 2021(22):60-62.
- [5] 戴韬. 交通工程安全防护设施的施工技术及管理分析[J]. 黑龙江交通科技, 2021(06):270-271.