

# 高速公路交通工程安全设施施工技术研究

刘 宽

山东正晨科技股份有限公司 山东 济南 250000

**摘 要：**交通安全设备施工是公路工程建设的主要内容，也是工程质量管理要点。作为施工人员，也应该充分考虑其重大意义，并针对高速公路的施工情况，有针对性地进行了工程质量控制措施，并强化施工管理，提升施工素养，掌握产品质量管理要领。从而完成了分隔栅、防撞栏杆、指示牌和标线等交通安全设施的施工任务，并推动了公路施工品质提高，为汽车安全顺畅行驶提供了有利条件。

**关键词：**高速公路；交通工程；安全设施；施工技术

## 引言

交通安全建设施工不仅是公路工程的主要部分，而且也是指导汽车驾驶、协调城市交通管理、维持交通秩序、保障道路交通安全和顺畅的主要基础设施。作为施工单位，在道路路面工程中，除了做好桥涵、路面、给排水设备、防护系统等施工质量管理之外，还必须进一步提高对道路交通安全的施工质量管理的重视程度，并从严掌握工艺流程和施工技术规范，以进一步提高道路交通安全系统的施工质量，使其有效地发挥作用，同时也为完善道路交通管理，保障机动车的顺畅运行提供了有利条件。

### 1 高速公路交通安全设施施工质量管理意义

强化对交通安全设施的施工质量监督管理工作有着很大意义，主要体现在如下方面：首先能够促进交通安全设施施工任务的圆满完成；通过制订科学合理的工程建设方法，强化建筑过程质量管理，严格按程序做好隔离栅、防撞栏杆、交通标志施工；提升从业人员整体素质，做好各道工序的安全管理与监控，能避免拖延工期的现象；便于加快道路安全建设项目的顺利开展，在确保规定期限内完成建设任务；有利于道路交通检测系统更为科学合理的发挥作用，更好指导机动车安全驾驶，便于司机日常管理工作的顺利开展；便于防止道路安全事故发生，保障机动车安全顺畅行驶<sup>[1]</sup>。

### 2 高速公路交通安全设施施工技术重要性

#### 2.1 保护现场人员安全

道路交通安全工程施工过程中，由于现场施工者、周边车辆驾驶员等易受外来因素的干扰而引发安全事故，施工者由于处在施工现场，容易与危险成分碰撞，所以发生危险事件的几率很大；在零点五露天施工时（如公路改造、维护工程），当其他的驾驶人士在通过施工现场时可能产生危险因素，从而引起安全事故。道

路安全设备则可以对现场的各种危险情况加以处理，并具有防止或者减少危险情况的功能。

#### 2.2 确保现场设施安全

高速公路交通施工规模巨大、工序繁琐，而且必须采用大中型机械。如起吊机械、运输车辆和电力设备等。这些设施价值很大，如果发生损坏将导致养护支出的上升或者停产，导致养护支出的增加。现场施工设备在实际运用过程中极易遭受外部各种因素的干扰而出现问题，所以，在工程施工时必须注意现场设施的情况。除要由技术人员维护的设施之外，需要使用一些安全设备加以保护。如在监测仪器的支持下，能够即时观测仪器工作状态，一旦出现异常现象可以马上处理。

#### 2.3 避免不必要的经济损失

为了保证道路交通安全，必须对事故现场进行勘察、研究、排除现场危险因素，并需要保证危害原因的危害强度达到安全要求，这必须投入巨大的资金、物力，但人力、物力中大部分成本都属于不必要的成本，盲目付出会带来巨大损失。采用安全设备的保护，可以更加简单、合理地对现场实施保护，同时保证汽车行驶时的安全性，减少施工人员、物力的投资成本，减少不必要的损失<sup>[2]</sup>。

### 3 高速公路交通安全设施工程施工项目管理的现状

#### 3.1 施工项目管理缺少健全的管理制度

由于国家道路交通工程的规定日趋严厉，导致公路的建设养护项目暴露了不少问题。针对交通的建设来说，其困难系数很大，要想使交通设施的安全得以实现，避免道路安全事故的发生，还需要形成一套完善的交通安全建设施工管理制度。唯有完善的管理制度，能够给公众带来正面的效应，提高人民的正常生命。因此，针对当前的高速交通安全建设来说，唯有加强交通安全建设实施项目的管理，方可保证高速交通的安全。

### 3.2 项目管理者的管理意识不强

就高速公路交通安全工程的管理来说,要想使其得到有效的控制,必然离不开一位好的管理者。但是,由于现阶段的道路交通安全管理工作无法充分发挥其功能,主要体现在有关人员的专业知识能力素质不高,没有明确意识到自身的职责。其中最关键的因素就是,项目施工管理人员的管理力量有所不足,没有管控意识和管理观念,导致在具体的道路管控流程中无法严格限制自身,更无法严格限制别人<sup>[3]</sup>。因此,在实施高速公路交通安全基础设施工程项目的具体管理工作过程中,要想保证高速公路交通安全设施施工的各项工作顺利地完成,就需要进一步增加对管理者的要求,使之具备了较高的科学管理才能。

## 4 高速公路交通工程安全设施施工要点

在高速公路施工中,其安全设施配置能够更有效地保证其安全,如防撞栏杆、标志标线等,但在施工时仍应把好施工要求,以确保安全措施的功能得到发挥。

### 4.1 防撞护栏

在高速公路施工中,护栏的应用能够直接抵挡失控汽车的撞击,使其恢复正常车道,从而防止汽车在失控之后穿越路面,又或者通过中央中央隔离带影响其他车道,引发交通事故。围栏按其强度可分成柔性栏杆、半刚性栏杆和刚性围栏。柔性护栏主要是索式护栏,它利用固定在支柱结构中的多条索施加预应力,并根据其拉应力形成抗车辆碰撞的效果。在实际应用中,其外形美观,无驱动压力。但是,需要注意的是,由于视线制导条件相对不足,成本也较高。所以零点五刚性栏杆一般是梁式栏杆。护栏的弯曲变形特性和张力,能够有效对抗汽车所产生的冲击。强度高、弹性好,破损后更换很方便。

### 4.2 标志标线

高速公路等交通建设工程中的标志、标线设计过程中,以及在道路放样工程中,按照工程图纸的有关规定,道路标志净宽必须满足上述设计条件。另外,要通过设计控制基座的埋深度和几何形状,来保证标志成为稳固的基石。当混凝土强度达到设计要求时,应安装标志。标志背面加固,保证结构完整性好,标志牌表面较平整。标志设置过程中,要正确把握基准面的垂直度与水平角度,确保安全标准。在交通工程项目中,道路标线的设计主要有有助于对车流的车辆分流、渠化和车道划分等,并产生了美化外观的积极作用<sup>[4]</sup>。

### 4.3 隔离栅网

在高速公路行驶过程中,车辆高速行驶。为了避免无关动物和人员进入,确保行车安全,有必要设置隔离

围栏,防止非法占地的发生。屏障薄弱,容易被盗。一方面会给管理者造成损失,另一方面也会影响行车安全。对于刺穿、开裂问题,要提高其安装质量,控制放线定位,确保符合施工设计。定位放线完成后,根据图纸开挖基坑,控制深度和平面尺寸,并清除残留物。在地面上,网格也应通过立柱连接。连接工作完成后,应按照每个基坑的实际情况搭建支架,或由支架临时承载。具体调整方法宜根据现场的实际地形情况进行调整,线形宜保证均匀美观。

### 4.4 道路防眩设施

在高速公路上行车过程中,在光线的反射与折射影响下,各个路口均会产生轻微眩晕现象。在行车过程中,汽车反向行驶也会形成玻璃反光的问题,而夜间的照明又会形成视觉干扰,更容易造成汽车行驶的危险。由此可见,在高速公路交通施工中需要设有抗眩晕设备。以美国高速公路的抗眩光板为例,该设备主要使用于依赖板的高度,屏蔽或折射通过玻璃的反射来进行,并防止其直接暴露于驾驶员。同时还可设置抗眩晕的网格,其宽度与厚度均可穿透有效组织,以实现抗眩晕的效应。

## 5 安全设施施工技术在高速公路交通工程中的具体应用

### 5.1 标线施工技术

采用标线技术时,必须做到对施工和室内温度的控制,在地面上建立相应保护措施,规定具体的工作温度为5~32℃。一旦发生了路面气温过高的状况,就提高了机动车禁行的道路温度,使施工的顺利进行程度获得了适当提高。而高速公路的交通标线材料在实际施工中,由于施工环境温度和施工风速等可能会给施工过程造成一些干扰,施工的总体质量在此状况下无法得到适当改善,从而需要对施工人员采用了更完善的科技,从而改善了标线材料的性能,使公路工程的整体质量获得了进一步提高;而在整个施工中,把每一个工艺都纳入其中,对施工材料性能之间的结合加以保证,并根据温度的具体情况做出相应的调节,以提高施工的总体品质。

### 5.2 标志施工技术

在道路安全设施的建筑工程中,交通警示牌在这里不仅具有非常多的种类与结构,而且分布范围也非常普遍,在实际进行施工之前,就必须先做好准备工作,并详细、认真地对道路建设施工的现场情况进行了勘测,对工地和周边的情况做好详细的记载,防止在施工时发生各类事故。另外交通标志桩号码的录入工作也要全面落实,并深入分析标志版面信息的情况,在放置好交通标志后必须对其进行全面的检查,正确调节视野,保持

眼睛的通畅。安装高压线时要将其安装在正确的方位上,使其具有的交通标志作用有效的发挥开来。在运用施工技巧上必须对通立交的施工加强关注力度,同时在施工进行时,要以合理适当的方法确保立交区导线和光缆没有遭到任何损伤,同时可以采用一些没有什么用处的建筑材料,这样基坑的排水作用可以比较发挥起来<sup>[5]</sup>。

### 5.3 护栏施工技术

设计公路交通安全措施中,对护栏的设计必须要根据实际施工设计的标记来实施,而且还必须与实际施工的标准和路基中心的有关资料加以整合,以此使实施工作合理地进行。在建设的公路围栏中,可通过经纬仪和水准仪等先进设备,对测量围栏立杆高度的功能加以有效实现。同时,还必须将与栏杆的间距互相结合,以选择各种不同高度的标杆。放样标杆时如产生了间距零头的情形,则在此情形下必须通过科学的方法对其加以调节,并按照百分比对零头数加以分摊。在放样完成以后,应加强质检,对其中可能出现的各类问题及时发现及时处理。在立柱施工中,通常要求采用打桩机的打入技术,在施工时,就必须对立柱体定位的精度加以保障,而一旦发生了打入过深的情形,就必须立即将其抽出,并于此完成打入作业,以对公路交通护栏的准确性加以保证。

### 5.4 防眩板施工策略

防眩板施工流程如下所示:

支架和防眩板的制作→支架的制作→防眩板的制作→线形和高度的调节。根据防眩板施工流程规定,在防眩板施工过程中,第一步,首先要进行测量确定工作,对控制点进行确定,并对控制点之间进行了测距定位工作、放样工作;其次,还需要使用螺钉连接对支撑钢管、桥梁栏杆座等进行连接处理,在此操作的流程中,施工时也可以考虑使用预制构件,由于这些部件都已由企业生产完成,从施工现场完成了部件运送后,可以完成拼装操作的,并且为确保安装操作顺利开展,还根据构件预留的洞位情况进行了仔细检查,以保证洞深预留没有问题的情况下。

### 5.5 隔离栅质量管理对策

隔离栅安装工程中的重点要求是保证隔离栅长度正确,质量满足要求。因此,在施工前应仔细了解结构工程质量情况,确保进入施工现场的结构工程质量符合要

求。在安装过程中,应做好各道工序的品质管理,保证各道工序品质符合要求。由于隔离栅的设计能够有效防止人及牲畜穿越隔离带,可以保证机动车安全行驶。同时,隔离栅也能够阻止周边住户私自侵占公路土地,保证汽车高速、顺畅行驶。在隔离栅建设中的主要问题是技术力量不足,施工修复不及时,甚至可能被不法分子破坏或偷窃,结果造成了隔离栅无法正常发挥作用。因此,在现场安装过程中,需要做好质量管理,并严格地根据工程设计图纸进行装配施工,以保证隔离栅坚固安全、强度满足设计要求。在放样和定位完成后,应严格按照施工文件要求挖掘地基,清除坑底的污物和杂质。地面使用支柱和网片并按规定标准架设,采用临时托架支承,并按照工程设计图纸和实际施工现场情况合理调节,保证了隔离栅线形的平顺与美观。在基坑内适当浇筑砼,进行保护作业。当混凝土高度超过80%以上后,拆掉临时基础,拧紧螺钉,完成隔离栅的安装任务。另外,需要注意每日巡查与检测,及时修补工程质量问题,避免破损情况,使隔离栅有效发挥作用。

### 结语

综上所述,公路的有效改造建设,能够真正改善公路的通过性能,保障民众出行的安全和舒适。所以,要求项目的领导意识到项目的必要性,在道路改扩建交通组织临时交通安全设备施工和养护时,科学合理选址交通安全基础设施、详细策划交通组织建设实施方案,明确确定了其中的具体施工技术要领、日常管理保障要求,从细节入手认真地做好对临时交通安全基础设施的隐患排查整治,才能有效保障在边通车边工程建设期间各方的交通安全不受影响。

### 参考文献

- [1]徐瑞.公路交通安全设施工程施工技术探讨[J].绿色环保建材,2020(3):130-131.
- [2]邱边.交通工程安全防护设施的施工技术及管理研究[J].建材与装饰,2019(36):261-262.
- [3]王见君.试析公路交通工程安全防护设施的作用和质量控制[J].居舍,2019(25):174.
- [4]安国庆.公路交通工程安全设施施工技术探讨[J].工程建设与设计,2019(06):137-138.
- [5]易伟.高速公路交通工程安全设施的施工与管理[J].山西建筑,2019,45(09):153-154.