

# Research on Construction Technology and Application of Highway Traffic Safety Facilities

Xingwei Zhang

Beijing Expressway Traffic Engineering Co., Ltd., Beijing, 101102, China

## Abstract

Highway traffic safety facilities play an important role in maintaining traffic order and ensuring pedestrian safety. This paper uses the literature method and the investigation method to explore the construction technology and construction quality assurance measures, aiming to promote the development of highway traffic safety facilities construction technology and improve the construction quality level.

## Keywords

traffic safety facilities; guardrail; traffic signs and marking; isolation facilities; construction technology

# 公路交通安全设施工程施工工艺及应用研究

张杏威

北京市高速公路交通工程有限公司, 中国·北京 101102

## 摘要

公路交通安全设施在维护交通秩序, 保障行人安全方面起着重要作用。论文运用文献法、调查法对公路交通安全设施工程施工工艺、施工质量保障措施等展开探究论述, 旨在推动公路交通安全设施施工技术发展, 施工质量水平提升。

## 关键词

交通安全设施; 护栏; 交通标志标线; 隔离设施; 施工工艺

## 1 引言

公路交通安全设施包括护栏、交通标志、标线、隔离设施以及防眩设施等, 这些安全设施是每条公路都必须配备的。下面结合实际, 对公路交通安全设施工程施工工艺做具体分析。

## 2 公路交通安全设施工程施工工艺

### 2.1 标线施工工艺

①材料采购。选择标线施工料时要遵循以下原则: 标线涂料与路面材料相适应; 底油用量与类型需先经过监理工程师的批准, 再进行使用。标线涂料颜色按照 GB/T16311—2020《道路交通标线质量要求和检测方法》要求确定, 公路路面标线主要为黄色实线与白色虚线。施工时, 可选用双组份标线涂料和热熔型标线涂料。这种标线反光性优良, 具有较高耐久性和耐候性, 使用效果格外突出。2013年G30高速公路临清段就重点运用了该类材料施划双组份标线, 施工后对标线的逆反射系数和抗污染性、外观质量进行了定期跟

踪观测。一年后, 标线外观颜色尚未发生改变, 表面也没有出现开裂的情况<sup>[1]</sup>。

②施工面处理。施画标线前, 需先对处理过的路面进行清理, 将路面上的灰尘、油污、松散颗粒、沥青、塑料袋等固体垃圾清理干净, 保持施工面干净, 为最终的施工质量提供保障。

③涂料加热。标线施工中所用的涂料, 需使用专用容器加热, 加热时, 严格按照涂料生产商的使用说明设置加热温度, 实际加热温度不能超过最高限制温度。加热过程中时刻观察涂料变化, 及时发现异常并进行处理。加热时还需按照涂料类型、涂料使用说明等合理控制加热时长与熔融时间点。

④标线施画与质量控制。标线施工时, 按照国家规定设计及处理标线宽度, 双标线的间隔, 虚线长度与间隙, 实线长度与间隙等。标线设计与施工人员必须深入研究国家与地方发布的有关规范, 了解其中相关规定与要求, 保证路面标线施工质量。此外, 还要按照该标准科学处理公路路面上的字母、箭头等特殊标线的尺寸、图案及颜色等, 确保标线能发挥出作用。施工期间要严格按照规定全面确保路面微表处所有标线均清晰、均匀、光洁、顺滑、平直且美观, 湿膜

【作者简介】张杏威, 男, 中国天津人, 本科, 经济师, 从事道路与桥梁施工研究。

厚度与图纸要求相符。施工期间如果发现一些标线施工质量达不到要求,存在位置偏差或尺寸偏差等问题,就需及时清除,对路面重新进行微表处处理,处理后再按照规定与设计规范施工,必须确保所有标线质量均符合要求<sup>[2]</sup>。

⑤施工中的注意事项。标线施工时,检查涂料温度,涂料喷涂于路面时的温度,应符合涂料使用说明中的要求。合理安排施工时间,避免在夜晚施工,白天施工更有利于控制质量。尽可能在天气状况良好的情况下施工,大风天气、沙尘暴天气、雨天及低温天气等均不利于施工,如果在施工过程中碰到上述天气,应暂时停止施工,以免最终的及整体的施工质量受到影响。在施画标线时,于施工段设置警告标志,采取交通安全措施,禁止车辆在作业区内通行,避免来往车辆对标线施工质量产生影响<sup>[3]</sup>。

## 2.2 护栏施工工艺

护栏的设置应遵循以下原则:护栏具备较强的吸收碰撞能量的功能,护栏具有拦挡失控车辆的功能,具备导向及诱导视线功能,能够防止车辆碰撞。护栏具有较好的防盗性,可使用防盗螺母提升护栏的防盗性。护栏设计方案要满足以下技术要求:波形梁、立柱、防阻块、端头及连接螺栓采用 Q235 钢;波形梁护栏的防腐采用热浸镀锌处理方式,其中螺栓、螺母、垫片等紧固件镀锌量 $\geq 350\text{g/m}^2$ ,其他钢构件如护栏板、立柱、防阻块等镀锌量 $\geq 600\text{g/m}^2$ <sup>[4]</sup>。施工过程中对各类材料进行严格管理,对材料进行多次检查,及时筛选剔除劣质材料,确保工程中不存有问题材料。在建筑工程项目施工期间如果出现因使用不合格材料而引发质量事故的情况,必须依规严格追究材料验收人员的责任。

## 2.3 隔离设施施工工艺

隔离栅设置在公路用地界的两侧,起到遮挡作用,防止牲畜、行人等进入公路。公路上的通道、桥梁等处,隔离栅不能直接连通,要进行话拐角处理、端头围封。设置栅栏时,必须遵循坚固性、经济性与美观性、实用性等原则科学设置。设置隔离栅时,还要做好选型工作。当前有刺铁丝、焊接网、编织网及钢板网、常青绿藤这几种形式的隔离栅(具体如图 1~图 4 所示),在设置时要根据公路具体情况,选择最适用、最牢固的隔离栅,以保证其应用效果。

隔离设施施工时,对进场的成品构件组织进行验收,构件外观质量检查以项目经理部质检部门为主。检查项目包括:构件数量核实,运输过程中的损伤变形,外观复验并对重要尺寸进行复核,资料验收。经验收检查的成品构件,根据其检查结果,分别做出明显标识,不合格的构件必须隔离保管,不得在工程上使用。此外,施工期间组织相关人员对各施工成本加强保护,根据成品的体型、结构以及所在位置等采取科学合理的措施进行保护管理,严禁施工成品受到任何损伤。



图 1 钢板网隔离栅



图 2 编织网隔离栅



图 3 焊接网隔离栅



图 4 刺铁丝隔离栅



施工期间对施工工序做出有效调整,尽可能减少交叉作业;对上下工序之间的交接情况做出调整与管理,确保上下工序有序衔接。在上下工序交接过程中,若下道工序有可能会对上道工序成品造成影响,就必须先与上道工序的责任人做好沟通,征得管理人员、操作人员的同意后再进行下一道工序施工<sup>[5]</sup>。

### 3 公路交通安全设施工程施工质量保证措施

#### 3.1 完善管理机制

工程施工期间,严格按照国家规定与行业要求,根据工程具体情况组建专门的管理机制,设置项目指挥部,组建施工管理小组,制定现场管理制度,利用各项制度性措施、管理性措施推动公路交通安全设施工程施工朝着规范化、标准化方向发展。可根据工程施工管理要求建立施工管理组织,由专门的组织全权负责工程施工管理,为机电安装施工质量、进度、成本等提供保障。

#### 3.2 优化施工方案

为了让公路交通安全设施工程施工效果更加理想,需要优化施工方案,只有优化施工方案,才可开展后续工作,促使着整体质量拥有支撑条件。在正式施工前,方案设计人员需要对现场情况加以分析,根据相应的判断,明确干扰性因素的存在,在此基础上调整与优化方案。现场勘查人员要提供详细报告,设计人员根据施工参数确定工艺举措,确保方案质量。

#### 3.3 做好图纸审核与技术交底

公路交通安全设施工程施工过程中,仔细审核施工图纸及时发现不合理之处并进行有效处理,以防在正式施工期间出现任何问题。现场进行技术交底,施工过程中严格工序管理,做到检查上工序,保证本工序,服务下工序。施工过程中,对各项施工技术做好交底与检验,确保现场各施工人员能全面掌握建筑工程施工技术要点,并能严格按照技术标准规范施工,为公路交通安全设施工程施工质量负责。

对技术交底的落实情况进行管理,确保每道工序、每个工种都进行过技术交底,并且交底时是采用逐级、逐项交底的方法。工程施工期间可推广使用样板先行的方法。即对工程中的每个分项工程尤其是面广量大的分项工程,在正式大面积操作前都能先做出样板,并对工程的操作要求、操作规范等进行确定,通过提前的设计与示范,将工程施工中的各种不可能性都进行解决后再开展大面积施工确保在正式的施工中不会出现任何质量问题与安全问题<sup>[6]</sup>。

#### 3.4 加大监督力度

监督工作是保证公路交通安全设施工程施工成果的重要条件,因此需要格外重视监督工程实效性的提高。公路交

通安全设施工程施工期间,要安排专人监管,促使各个工序有序推进,使施工阶段的各种问题得到妥善解决。施工过程中,要求单位安排专人参与监督活动,促使着相关人员的施工更加顺利,为项目整体质量提供支持。若是在实践阶段发现各种问题,则应该立即将其上报,以便采取合理的应对方案,维护项目整体施工效果。管理人员和有关部门还需采取适当的措施,积极的分析隐患和不足,适当推进施工进度,尤其看重监督负责人员的选拔要点。选拔监督负责人员时,应该关注他们的自身水平和综合素质,明确是否具备责任心,使其可以全身心地投入至监督工作中,从而更好地完成公路交通安全设施工程施工质量控制工作。

#### 3.5 加强施工现场管理

进入现场的施工人员必须经过专业培训,技术工人必须持证上岗。所有的材料和设备必须进行检验,检验合格后方可在工程中使用。构件加工运至现场后,要对构件进行外观和尺寸检查。重点检查构件的型号、编号、长度、螺栓孔数和孔径、承剪板方向。严格按照安装施工方案和技术交底实施。严格按图纸核对构件编号、方向,确保准确无误。施工过程中严格工序管理,做到检查上工序,保证本工序,服务下工序。钢结构安装质量控制重点:构件的垂直度偏差、标高偏差、位置偏差。要用测量仪器跟踪安装施工全过程。所有检测器具必须使用经检查合格的计量器具。

### 4 结语

综上所述,公路交通安全设施在公路使用期间发挥着重要作用,做好公路交通安全设施的施工与维护,有利于减少交通事故,保障驾乘人员生命财产安全。公路交通安全设施包括道路标线、防护栏、隔离栅等,在进行这些交通安全设施的施工时,重点要做好施工方案设计,材料选用,防护栏、隔离栅的选型及施工现场管理等,要全面保障公路交通安全设施施工质量,确保公路交通安全设施的正常使用。

#### 参考文献

- [1] 周传梅.公路交通安全设施工程施工质量控制探析[J].居舍,2022(4):40-42.
- [2] 宋卫科.高速公路交通安全设施工程施工技术探讨[J].中国建筑装饰装修,2021(11):50-51.
- [3] 边磊.公路交通安全设施工程施工质量检测技术研究[J].工程建设与设计,2020(19):254-256.
- [4] 陈达成.公路交通安全设施工程施工技术探讨[J].工程技术研究,2019,4(18):85-86.
- [5] 刘龙.高速公路交通安全设施工程施工项目管理研究[J].建筑技术开发,2018,45(8):51-52.
- [6] 叶春泓.公路交通安全设施工程施工管理中常见问题及探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2018(9):48.