

公路交通安全设施工程常见质量问题与防治措施探讨

赵健 薛苗

(镇江市公路事业发展中心 江苏镇江 212000)

摘要: 公路交通安全设施工程涵盖交通标志、标线、隔离栅栏、防眩设施等, 是保障行人与行车安全的重要防护设施, 在减少道路交通安全事故方面起到决定性作用。进入二十一世纪后, 我国的国民经济持续增长, 各等级公路里程总和已经跃居世界首位, 但是, 随着公路里程的不断攀升, 交通安全设施工程的质量缺陷与存在的问题也逐渐浮出水面, 导致部分安全设施的安全防护功能丧失, 进而埋下了重大的安全事故隐患。因此, 本文将围绕公路交通安全设施工程的常见质量问题与有效防治措施展开全面论述。

关键词: 公路交通; 安全设施工程; 质量问题; 防治措施

近年来, 我国的道路交通安全事故率虽然呈现出逐年递减趋势, 但是, 事故伤亡率仍然占据较大比重, 其中, 由于交通安全设施的质量问题而引发的交通事故占比依然居高不下。面对这一严峻形势, 施工单位应当及时追溯事故根源, 查找出安全设施工程的质量问题, 并制订可行性实施方案, 将质量安全隐患消灭在萌芽状态, 为居民的安全出行保驾护航。

1 公路交通安全设施类别

公路交通安全设施是行车安全、出行安全的重要保障, 不同的安全设施所具备的功能价值也有所不同, 如果对设施的功能性进行细化, 交通安全设施主要具有交通管理功能、安全防护功能、交通诱导功能、隔离封闭功能以及防止眩光功能等, 按照设施类别划分, 则包括交通标志、交通标线、隔离栅栏、照明装置及防眩设施等。

1.1 交通标志

公路交通标志是日常生活中较为常见的交通安全设施, 比如交叉路口、急转弯、道路两侧变窄、注意行人、注意学校等警告标志, 禁止停车、禁止通行、禁止转弯、禁止鸣笛等禁令标志, 环岛行驶、单行道、最低限速、左转弯、直行等指示标志, 高速入口、下一出口、起点、终点等指路标志等, 都属于交通标志范畴。

1.2 交通标线

公路交通标线主要是利用油漆类物质喷涂或者混凝土预制块铺筑而成的道路指示线条或者符号, 主要包括禁止标线、指示标线以及警告标线等。交通标线种类繁多, 是城市道路一种较为常见的交通安全设施。驾驶人员或行人可以根据标线类型, 规范行车与个人活动行为, 进而有效避免交通事故的发生^[1]。

1.3 隔离栅栏

隔离栅栏是高速公路基础设施, 这种安全防护设施使高速公路实现了全封闭管理, 公路周边的居民或者牲畜无法进入高速公路, 这不仅保障了居民安全, 而且也为驾驶人员设立了一道坚固的安全屏障。根据材质不同, 高速隔离栅栏主要包括金属网、钢板网、刺铁丝以及常青绿篱等。

1.4 照明装置

当驾驶人员在夜间行驶时, 由于视线模糊, 能见度低, 导致交通事故的发生概率大幅上升, 因此, 在城市道路当中或者隧道等特殊路况的区域, 常常安装连续照明或得局部照

明装置, 为驾驶人员的安全驾驶提供了坚强的防护后盾。

1.5 防眩设施

在夜间行车时, 由于对向车道的车辆开启了车前大灯, 导致驾驶人员的视网膜受到强光刺激而出现短暂失明状态, 在这种情况下, 发生交通事故的风险就会陡然上升, 因此, 为了保障夜间行车安全, 在高速公路或者城市道路当中, 每间隔一定距离, 就会安装防眩网或者防眩板等防眩设施, 这种设施能够有效减少车灯的照射强度, 保障驾驶员能够安全驾驶, 交通事故的发生概率大幅降低。

2 公路交通安全设施工程常见质量问题

2.1 标志立柱与标志板的质量问题

标志立柱常见的质量问题主要是竖直度与标准要求不符, 在公路交通安全设施工程中, 明确规定标志立柱的竖直度为 $\pm 3 \text{ mm/m}$, 但是在实际施工当中却极易出现以下问题: 第一, 标志安全人员未经专业培训, 不仅缺乏施工经验, 而且技术水平也差强人意, 导致在安装标志立柱时, 竖直度出现较大偏差。第二, 由于施工人员疏忽, 在埋设和浇筑标志立柱过程中, 预埋件钢板的铺装平整度未达到标准要求, 给后续施工增加了难度。第三, 在混凝土振捣过程中, 由于密实度指标出现严重偏差, 导致立柱在重力作用下发生位移。第四, 在支设门架支撑时, 极易出现与安装标准不符的情况, 这样也会造成竖直度偏差。另外, 对于标志板来说, 在安装过程中, 净空高度与标准要求常常不相符, 或者在埋设标志板时, 标志柱底部严重偏离公路边界, 而出现越界的情况, 进而影响了标志板的安全防护作用。

2.2 交通标线的质量问题

2.2.1 路面气泡对标线施划质量的影响

施划交通标线的涂料温度是衡量标线施划质量的一项关键指标, 如果涂料温度过高, 涂料内部的玻璃珠就会产生沉底现象, 如果涂料温度过低, 涂料内部的玻璃珠附着力就会急剧下降, 当标线施划完成, 极容易产生早期磨损。另外, 玻璃珠撒布器如果出现调试偏差, 或者在高温、严寒等恶劣天气下进行施划作业, 就会出现标线施划不均匀的情况, 而影响标线的视觉效果。由于标线施划对路面的温湿度等指标要求较高, 如果路面过于潮湿, 就会产生大量的气泡, 尤其对水网密布较多的大纵坡路段, 大量水分聚集, 路面生成的气泡量就会大幅增加。而如果使用 200°C 以上的高温涂料, 路面积聚的水分就会在高温作用下产生大量的水蒸气, 当水

蒸气与标线涂层接触后,也会产生气泡,这将严重影响交通标线的施划质量,容易造成二次返工^[2]。

2.2.2 标线裂纹与裂缝现象

交通标线产生裂纹或者裂缝的原因主要包括以下几个方面:第一,如果主线路面压实度较大,此时,热胀冷缩产生的余量相对较小,标线出现开裂的可能性也随之增大。第二,由于公路路基的排水系统设计不合理,导致排水不畅,当积水量过大时,标线在积水的长时间浸泡下,也容易产生裂纹或者裂缝。第三,在施划标线时,涂料组成成分并未完全熔混,而产生局部开裂。第四,标线施划区域的路面出现裂缝,标线形状与位置也会发生改变。第五,由于地震或者恶劣自然气候条件的影响,也会造成标线开裂。当标线出现裂纹或者裂缝现象时,不仅影响表面美观度,同时也容易给驾驶人员造成视觉错觉,进而引发一系列交通安全事故。

2.3 波形梁护栏的质量问题

波形梁护栏是处于公路中央分隔带位置利用组合型波形板构成的活动式钢护栏,这种安全设施不仅起到防护隔离的作用,同时,也是美化公路环境的一种交通辅助设施。波形梁护栏较为常见的质量问题是护栏板的厚度不均,或者螺栓强度不符合标准要求,产生这些质量问题的原因主要是由于在施工过程中,施工单位为了获取更多的经济效益,在护栏板的质量上大做文章,选用的螺栓质量与强度不达标,使得波形梁护栏质量问题频出。另外,由于施工人员在放样和打桩时采用的调线方式不正确,以至于护栏线出现较大误差,造成螺栓丢失,这就严重影响了波形梁护栏的安全性能。

3 针对交通安全设施工程的常见质量问题采取的有效防治措施

3.1 明确交通标志施工的检查要点

在标志基础开挖时,首先应当检查基坑的准确位置以及尺寸、深度等技术指标,测量人员需要对基坑的标高进行复测,保证基础平整。基础混凝土浇筑施工的检查要点包括以下几方面内容:第一,混凝土配合比与基础配筋应当符合施工图纸要求。第二,基础立模阶段应当在监理工程师的全程监督下开展施工作业。第三,标志基础的法兰盘应当与基础平面保持平齐,预埋地脚螺栓等部件应当与法兰盘保持在垂直状态。第四,为了避免基础平面出现蜂窝麻面,标志基础的露出地面的部分应当保持平整。交通标志的尺寸与文字高度应当符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768)的规定,当该路段运行速度与设计速度之差大于20km/h时,应当按照运行速度对版面规格与视认性加以检验,在特殊情况下,标志尺寸与文字大小可以适当增加或者减小。

3.2 严格控制交通标线的施划质量

在施划交通标线前,首先由测量人员进行放样施工,并严格遵照施工图纸要求确定标线的准确位置,防止标线偏移,而影响施工进度。为了保证标线施划质量,施工前,应当对公路路面进行清理,对标线施划位置进行反复清洗,避免施工现场出现杂物。在涂刷底漆时,需要在晴朗的天气进行,如果选择在雨天施工,则会影响标线的施划效果。由于交通标线处于公路表面,在车辆与行人长时间的摩擦力作用

下,极易磨损,因此,底漆厚度如果没有特殊要求,应当以1.5mm为下限(含1.5mm),交通标线的宽度根据标线类型而定,一般情况下,指示标线宽为10-20cm,禁止标线宽一般不小于20cm,警告标线宽为15cm。当底漆干燥后,应当根据实际温度调整热熔涂料的温度,温度控制区间应当保持在180℃—220℃之间^[3]。另外,标线的逆反射系数应当满足夜间视认要求,白色反光标线的逆反射系数应当大于 $80\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$,而新施划的交通标线的逆反射系数应当大于 $150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$,黄色交通标线的逆反射系数应当大于 $100\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$,这样才能增加夜间行车的安全性。

3.3 加大波形梁护栏施工监管力度

为了预防波形梁护栏的质量缺陷,施工单位应当进一步加大对施工过程的监管力度,技术人员应当做好事前技术交底工作,使现场施工人员能够明确施工流程,并严格遵照施工图纸要求。打桩是波形梁护栏安装施工中的一道关键工序,首先确定护栏的准确位置,并检查桩体的打入深度是否与设计标准相符。当护栏立柱埋置土中且没有路缘石时,立柱的埋置深度不小于110cm,当护栏立柱埋置土中且有路缘石时,立柱埋深不应小于125cm,当中央分隔带采用组合型波形梁护栏,埋置深度不得小于110cm。由于路基所处位置常常埋设通信电缆管线,因此,在打桩时,应当事先勘测施工区域是否存在地下管线,并做好管线保护措施,当打桩施工结束后,技术人员需要对立柱的竖直度与平顺度进行检查,如果发现误差值较大,应当及时进行调整。

3.4 校验防眩板的安装效果

与上述交通安全设施工程施工步骤类似,在安装防眩板时,首先进行放样施工,然后对防眩板的间隔距离等参数进行检查,当符合施工图纸要求后,进入到支架与防眩板的安装工序,施工期间,技术人员需要检查支架的安装高度是否处于同一水平面上,支架线型是否顺直。当防眩板施工结束后,应当根据施工图纸要求,对防眩板进行微调,使防眩板的整体线形与公路线形相符,确保收到理想的视觉效果。防眩设施在施工过程中,每一个结构段的长度应当保证在12m以下,如果设置过渡段,长度不得超出50m。

结束语

公路交通安全设施工程是保障人们安全出行的民生工程,因此,针对施工过程中的常见质量问题,施工单位应当予以高度重视,在监督检查时,不遗漏任何一个施工节点,并严格遵照施工图纸要求,在保障施工质量的前提下,为降低交通事故发生率做出积极贡献。

参考文献

- [1]武勇.高速公路交通安全设施工程建设中的质量控制策略研究[J].河南建材,2020(5):153-154.
- [2]刘兵.试析公路交通安全设施设计及施工技术要点[J].建筑工程技术与设计,2018(35):2347.
- [3]刘晓东.公路交通安全设施工程施工技术[J].交通世界(下旬刊),2019(8):78-79.