

公路交通安全设施维护工程施工控制要点研究

财音朝格图

内蒙古交通设计研究院有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要:随着我国交通事业迅猛发展,公路运输任务日益繁重,公路交通安全设施的维护至关重要。本文阐述了维护工程项目建设在保障交通安全、提升驾驶舒适度及促进经济交流等方面的必要性。介绍了安全标志标线、交通安全标志等设施的维护施工技术。最后从施工前准备、现场管理、质量进度监督、成本控制和安全管理等方面,深入研究施工控制要点,旨在为公路交通安全设施维护工程提供科学指导,确保工程质量与安全,提升公路交通运行效率。

关键词:公路交通;安全设施维护工程;施工技术;控制要点

引言:交通安全设施不仅关系到个人生命财产安全,还影响社会稳定与经济发展。当前公路交通安全设施维护工程在施工技术和控制管理方面存在诸多挑战。本文通过对公路交通安全设施维护工程施工技术的梳理,以及对施工控制要点的深入研究,以期为公路交通的安全与顺畅提供有力支撑。

1 公路交通安全设施维护工程项目建设必要性

随着我国交通事业的蓬勃发展,公路作为交通运输的重要基础设施,承担着日益繁重的运输任务。公路交通安全设施维护工程项目建设对于保障公路交通安全、提高交通运行效率以及促进社会经济发展具有以下重要的意义。(1)确保公路交通安全。交通安全问题关系到个人的生命财产安全,也是一个重要的社会性问题,对社会稳定有着直接影响。公路交通安全设施如安全警示路牌、防撞护栏等,能够为驾驶员提供明确的指示和警示,降低交通事故的发生几率。(2)提高公路交通驾驶舒适度。当车辆驾驶员驶入高速公路,良好的交通环境能够使其集中注意力,保持平稳的心态,进而提高驾车的安全系数。如果公路上的安全设施质量有保证且健全,驾驶人员能够获得良好的驾驶体验。清晰的标志标线、明亮的照明设备以及合理设置的隔离栅等,能够让驾驶人员第一时间获取准确的交通信息,更加专注地驾驶,有效避免安全事故的发生。(3)有助于保障公路的畅通,促进区域间的经济交流与合作。通过维护工程确保公路交通安全设施的正常运行,能够提高公路的通行效率,降低物流成本,为经济发展创造良好的交通条件^[1]。

2 公路交通安全设施维护工程施工技术

2.1 安全标志标线维护施工技术

安全标志标线的材料质量对其使用寿命和警示效果起着决定性作用。标线材料一般选用热熔反光型标线漆,该材料需符合《道路交通标志和标线》及《路面标

线涂料》的相关规定。材料进场时,要严格检测其耐磨性、可见性、防滑性、干燥性、无毒性等性能,确保材料质量达标。施工前,要对设置标线的路面进行彻底清扫,保证路面清洁干燥,不存在松散颗粒、灰尘、沥青、油污等杂质。依据道路设计车速和实际需求,确定标线的规格与位置,并进行精准的测量放线。施工时,先利用机动打线车按照放好的线划出基准水线。接着,以水线为参照,使用下涂剂喷涂机沿基准线喷涂下涂剂,下涂剂的宽度要比标线宽一些。待下涂剂干燥后,将热熔涂料加热熔化,并持续均匀搅拌。把熔融的涂料通过划线车的小釜倒入料斗,依照放样线将涂料均匀刮涂在路面上,同时用玻璃微珠撒布器将适量玻璃微珠均匀撒布在刚刮涂好的路标涂料上。

2.2 交通安全标志维护施工技术

交通安全标志维护施工技术包含支承结构制作与检测、标志板制作两个核心环节,每个环节都需严格把关,以此保障标志的质量与安全性。(1)在支承结构制作与检测环节,要严格按照设计图纸的规定来选用材料和确定规格进行加工。结构件的焊接部分要保证尺寸精确无误、外形美观,并且连接牢固可靠。所有钢构件都要进行热浸镀锌防锈处理,镀锌的程度要达到施工图纸的要求,镀锌表面不能出现划痕、擦伤等损坏情况。完成镀锌后,还需进行喷塑防腐处理,涂塑层要符合(17)《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)的相关规定。(2)标志板制作时,在车间内进行剪裁或切割操作,让标志板的边缘整齐、方正,没有毛刺。铝合金板和龙骨采用铝合金铆钉进行连接,确保连接稳固。铝合金板面要依据图纸要求进行加强处理,大型板面拼接时,要控制好接缝间隙,并用龙骨进行加固。制作完成后的标志板不应有裂缝等表面瑕疵,边缘要整齐、光滑,外边尺寸和平整度偏差要符合设计

标准。

2.3 隔离栅维护施工技术

隔离栅维护施工需严格遵循以下特定流程,以保障其质量和使用效果。施工准备。施工前精准测量和定位隔离栅的安装位置,使其与设计要求高度契合。全面清理施工场地,将障碍物和杂物清除干净,为后续施工创造良好条件。(1)立柱安装。依据设计要求,可选用打入式、埋入式或法兰式等安装方法。若采用打入式,使用打桩机微调立柱位置,确定无误后锁定并施工,利用高度标尺控制打入深度;埋入式需先按图纸要求开挖基础基坑,注入混凝土时保证立柱位置正确、垂直;法兰式同样先开挖基坑再安装。(2)立柱安装完毕后,进行隔离栅网片安装。网片与立柱通过螺栓或焊接等方式连接,务必确保连接牢固。安装过程中,时刻关注网片的平整度和垂直度,保证隔离栅整体质量。(3)对安装好的隔离栅进行防腐处理,如热浸镀锌、喷塑等,增强其抗腐蚀能力,有效延长使用寿命。

2.4 防眩设施维护施工技术

防眩设施的维护施工技术主要包含材料检查、安装调整两方面。(1)材料检查需定期开展,查看塑料防眩板有无老化、变形、损坏,金属防眩网是否生锈、腐蚀,一旦发现损坏材料,应立即更换,保证设施质量。(2)安装调整时,检查防眩设施的安装高度、角度和间距是否符合设计标准,若有偏差需及时调整,确保其发挥防眩功效。仔细检查连接部位是否牢固,松动处要及时紧固。

2.5 围栏围挡维护施工技术

围栏围挡的维护施工技术主要包括结构检查、连接部位检查和防腐处理。(1)结构检查时,查看围栏围挡结构是否牢固,重点关注立柱有无倾斜、松动,横杆是否变形、断裂。一旦发现损坏,要及时修复或更换,确保结构稳定。(2)连接部位检查,查看连接是否紧密,检查螺栓有无松动、缺失,焊接部位是否开裂^[2]。对于松动的连接部位及时紧固,缺失的螺栓及时补充,开裂的焊接部位及时修复,保证连接可靠。(3)由于围栏围挡长期暴露室外,易受腐蚀,所以要定期进行防腐处理,如涂刷防腐漆,以此延长其使用寿命。

3 公路交通安全设施维护工程施工控制要点

3.1 施工前的准备与策划

3.1.1 施工方案制定

施工方案必须详尽且周密,要细致描绘整个工程的实施过程,明确列出每个阶段的时间框架和预期达到的质量水平。方案要充分考虑工程的特点、规模、施工条

件以及可能遇到的问题,并制定相应的解决措施。对于交通流量大的路段,要合理安排施工时间,尽量减少对交通的影响;对于复杂地形的区域,要制定特殊的施工工艺和安全保障措施。

3.1.2 技术培训

施工人员的专业素质直接影响工程质量。对施工人员进行系统而专业的培训。培训内容应包括施工规范、安全操作规程、质量标准等方面,确保施工人员全面理解并能够严格遵循相关要求。通过培训,使施工人员熟悉施工流程和技术要点,提高施工技能和安全意识,减少施工过程中的失误和事故。

3.1.3 设备与材料准备

所有施工设备需提前准备,并经过全面的检查和维护,确保它们处于最佳工作状态并满足施工需求。根据施工方案和进度计划,合理安排材料的采购和供应。材料的质量直接关系到工程的质量,因此要严格把控材料的采购渠道,确保材料符合相关标准和设计要求。在材料进场时,要进行严格的检验和验收,对不合格的材料坚决予以退场处理。

3.1.4 交通管制方案策划

公路交通安全设施维护工程通常是在不中断交通的情况下进行的,因此制定科学合理的交通管制方案至关重要。要根据施工路段的交通流量、道路条件等因素,合理设置交通标志、标线和安全设施,引导车辆和行人安全通行。安排专人负责交通指挥和疏导,及时处理交通拥堵和突发事件,确保施工期间的交通安全。

3.2 施工现场管理与控制

3.2.1 现场布局管理

合理的现场布局是确保施工顺利进行的关键。要根据施工方案和现场实际情况,合理划分作业区域和交通流线,避免施工活动与车辆通行之间的干扰。将材料堆放区、机械设备停放区和施工操作区分开设置,确保各区域之间的交通顺畅。同时设置明显的标识牌,标明各区域的功能和使用要求,提高施工现场的管理效率。

3.2.2 安全防护措施

施工现场的安全是重中之重。必须采取有效的安全防护措施,保障施工人员和过往车辆、行人的安全。这包括在施工区域内设置明显的临时标志和安全信号,如警示灯、反光锥筒等,为过往车辆提供清晰的警示和指导。同时为施工人员配备必要的安全防护用品,如安全帽、安全带、防护手套等,并要求施工人员正确佩戴和使用。制定全面的应急预案,应对可能发生的紧急情况,如火灾、交通事故等。

3.2.3 施工过程监督

在施工过程中,加强对施工质量、进度和安全的监督。施工管理人员要定期巡查施工现场,及时发现和解决施工中出现的问题。检查施工工艺是否符合规范要求,材料使用是否正确,施工进度是否符合计划安排等。对于发现的问题,要及时下达整改通知,要求施工单位限期整改,并跟踪整改情况,确保问题得到彻底解决。

3.3 工程质量控制与进度监督

3.3.1 质量控制

施工单位必须监督并确保所有施工操作严格遵守质量规范。从材料采购、设备使用到工艺执行的每一个环节,都要细致检查以符合设计和规范的要求。在安全标志标线的施工中,要检查标线的厚度、颜色、反光性能等是否符合标准;在交通安全标志的安装中,要检查标志的尺寸、位置、垂直度等是否符合设计要求^[3]。同时定期进行质量检查和性能测试,及时发现任何偏离设计要求的情况,并采取相应的纠正措施。

3.3.2 进度监督

为了保证工程按计划顺利完成,施工单位需要对施工进度进行精确控制。这涉及到对整个项目的时间管理,包括制定实际可行的施工时间表,监控各个施工阶段的完成情况,以及与预定计划进行对比分析。如果出现任何可能影响工期的情况,如不可预见的天气变化、材料供应问题或其他延误,施工团队应迅速调整施工安排或优化资源配置,以最小化对项目进度的影响。

3.4 工程成本控制

3.4.1 成本预算编制

在施工前,根据施工方案和工程实际情况,编制详细的成本预算。成本预算应包括人工费用、材料费用、设备费用、管理费用等各个方面,并充分考虑可能出现的风险因素和不可预见费用。成本预算要准确合理,既要保证工程质量和进度的要求,又要避免不必要的浪费和超支。

3.4.2 成本控制措施

在施工过程中,采取有效的成本控制措施,降低工程成本。这包括优化施工方案,合理安排资源,提高施工效率,减少浪费和损耗。在材料采购方面,可以通过招标、询价等方式,选择质量好、价格低的材料供应商;在设备使用方面,可以合理安排设备的使用时间和频率,提高设备的利用率。加强对成本的监控和分析,及时发现成本偏差,并采取相应的措施进行调整。

3.4.3 成本分析与评估

定期对工程成本进行分析和评估,总结成本控制的经验和教训。通过成本分析,找出成本控制的薄弱环节和存在的问题,并制定相应的改进措施。对成本控制的效果进行评估,判断是否达到了预期的目标。如果成本控制效果不理想,要及时调整成本控制策略,确保工程成本在预算范围内。

3.5 工程安全控制

3.5.1 安全管理制度

建立健全安全管理制度,明确各岗位的安全职责和 workflows。安全管理制度包括安全生产责任制、安全教育培训制度、安全检查制度、安全事故应急预案等方面。通过建立完善的安全管理制度,规范施工人员的行为,提高施工人员的安全意识,确保施工现场的安全。

3.5.2 安全教育培训

加强对施工人员的安全教育培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。安全教育培训包括安全法规、安全操作规程、安全事故案例分析等方面。通过安全教育培训,使施工人员了解安全生产的重要性,掌握必要的安全知识和技能,避免安全事故的发生。

3.5.3 安全检查与隐患排查

定期进行安全检查和隐患排查,及时发现和消除安全隐患。安全检查应包括施工现场的安全设施、施工设备、施工人员的操作行为等方面。对于发现的安全隐患,要及时下达整改通知,要求施工单位限期整改,并跟踪整改情况,确保隐患得到彻底消除^[4]。建立安全隐患排查治理台账,对安全隐患的排查和治理情况进行记录和跟踪。

结束语:通过对各类设施维护施工技术的研究和施工控制要点的严格把控,能够有效提升工程质量,降低成本,确保施工安全。未来应持续加强对公路交通安全设施维护工程的研究与实践,不断优化施工技术和控制方法,以适应交通事业的快速发展,为公众创造更加安全、便捷的公路交通环境。

参考文献

- [1]黄元贵.公路交通安全设施维护工程施工控制要点研究[J].交通建设与管理,2024(4):179-181.
- [2]李振华.公路工程中交通安全设施工程的质量控制管理[J].模型世界,2024(24):173-175.
- [3]徐正建.交通工程安全防护设施的施工技术及管理研究[J].户外装备,2020(8):127-128.
- [4]张学智.高速公路交安设施维护工程施工控制要点研究[J].交通世界,2023(10):25-27.