

高速公路交通安全设施施工技术的要点与质量控制

张庚泉

青岛市华鲁公路工程有限公司, 山东 青岛 250100

[摘要] 随着社会发展和人口增加, 高速公路交通安全问题越来越受到关注。为了提高高速公路的交通安全性能, 施工过程中的技术要点和质量控制显得尤为重要。文中总结并归纳了高速公路交通安全设施施工的技术要点和质量控制方法。主要包括施工前期准备、施工过程的技术要点以及施工后期的质量检验和控制等方面。通过对这些技术要点和质量控制方法的分析, 可以为高速公路交通安全设施的施工提供参考和指导。

[关键词] 高速公路; 交通安全设施; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v5i9.9704

中图分类号: TU472

文献标识码: A

Key Points and Quality Control of Construction Technology for Highway Traffic Safety Facilities

ZHANG Gengquan

Qingdao Hualu Highway Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 250100, China

Abstract: With the development of society and the increase of population, the issue of highway traffic safety is receiving increasing attention. In order to improve the traffic safety performance of highways, the technical points and quality control during the construction process are particularly important. The article summarizes and summarizes the technical points and quality control methods for the construction of highway traffic safety facilities. This mainly includes preparation in the early stage of construction, technical points during the construction process, and quality inspection and control in the later stage of construction. By analyzing these technical points and quality control methods, reference and guidance can be provided for the construction of highway traffic safety facilities.

Keywords: highway; traffic safety facilities; construction technology; quality control

随着我国经济的持续快速发展, 人民生活水平不断提高, 车辆保有量急剧增长, 对交通基础设施的需求也日益迫切。高速公路作为现代化交通网络的重要组成部分, 具有运载能力大、行车速度快、安全性能高等优点, 得到了广泛的应用和发展。然而, 高速公路交通事故频发, 给人们的生命财产安全带来了严重威胁。因此, 加强对高速公路交通安全设施的建设和管理, 提高其安全性能显得尤为重要。

1 高速公路交通安全设施施工的重要性

首先, 高速公路交通安全设施是保障行车安全的基础设施。这些设施包括护栏、标线、交通标志等, 能够指导驾驶员正确行驶, 避免交通事故发生。比如, 合理设置交通标志可以提醒驾驶员注意限速、变道、注意前方情况等, 护栏能够防止车辆偏离车道, 保护道路两侧的行人和物体安全。因此, 高速公路交通安全设施的施工质量直接影响着驾驶员的行车安全^[1]。

其次, 高速公路交通安全设施的施工质量还关系到交通效率的提升。良好的交通安全设施可以减少交通事故的发生, 避免交通拥堵的出现, 从而提高交通流畅度和运输效率。例如, 通过设置合理的道路标线和交通信号灯, 可以引导车辆按照规定的车道行驶, 避免交通阻塞和混乱, 提高路面的通行能力。而如果安装的交通安全设施质量不

过关, 标线模糊不清、信号灯失灵等问题会导致驾驶员行车困惑, 增加交通事故发生的风险, 降低交通效率。

再次, 高速公路交通安全设施的施工质量对于保障道路使用寿命也至关重要。高速公路的正常使用寿命与其建设质量、维护管理等息息相关。而交通安全设施作为道路的重要组成部分, 其施工质量直接影响着道路的使用寿命。例如, 合理设置高速公路的护栏可以减少车辆对路肩的侵蚀, 降低路损程度; 标线的牢固程度和耐久性也直接影响着标线是否能在长期使用中起到正确指引作用。因此, 高质量的交通安全设施施工有助于延长道路的使用寿命, 节约维护成本。另外, 高速公路交通安全设施的施工还需要注重质量控制。在施工过程中, 必须严格按照相关技术规范 and 标准进行施工, 确保设施的安装位置准确、固定可靠, 材料选用符合要求。在施工后期, 还需要进行质量检验和控制, 确保设施的耐用性和稳定性。只有通过科学有效的质量控制, 才能保障交通安全设施的施工质量。

2 高速公路交通安全设施施工前期准备

通过充分的前期准备, 可以有效提高施工效率、降低施工风险, 确保施工质量。首先, 施工前期准备包括项目规划和设计阶段。项目规划阶段主要确定施工的范围、工期、资源需求等关键要素。在确定施工目标和要求的基础

上,制定合理的施工计划,明确施工的步骤和时间节点。设计阶段则是综合考虑道路地形、交通流量、道路类型等相关因素,进行交通安全设施的合理布局和设计。这些工作的前期准备,为后续施工提供了有力的支持和指导^[2]。

其次,施工前期准备还包括材料和设备的采购与准备工作。根据设计要求,需要准备适用的材料和设备。在采购过程中,要注意选择优质的材料和符合标准的设备,以确保施工质量。此外,施工前期还需进行设备的检测和调试工作,确保设备能够正常运行,为施工提供必要的支持。

再次,施工前期准备还需要进行施工人员的培训与安全教育。施工人员是施工的主体,他们的技能水平和安全意识直接影响着施工质量和安全性。因此,在施工前期,需要组织培训和教育,提升施工人员的专业技能,加强安全意识培养,使其具备良好的施工素质和安全意识。

另外,施工前期准备还包括对现场环境的评估和规划。在施工前期,需要对工地周边的道路、交通流量、施工场地等进行全面评估,制定详细的现场施工方案。同时,还需要考虑施工过程中可能出现的风险和问题,并制定相应的应急预案,以应对突发情况,保障施工安全。

此外,施工前期准备还需要与相关部门进行协调与沟通。高速公路交通安全设施的施工涉及多个部门和单位,需要与道路管理部门、交通运输部门等进行紧密协作,明确各自的职责和配合关系。只有通过协调与沟通,才能确保施工过程中各方的配合顺畅,避免因信息不对称而导致的问题和延误。

通过充分的前期准备,可以确保施工目标和要求明确、施工计划合理;材料和设备的采购与准备工作到位;施工人员具备必要的技能和安全意识;现场环境评估和规划完善;与相关部门的协调与沟通到位。这些准备工作的严谨性和完善性,将直接影响着施工的质量和安全性,为保障高速公路交通安全做出重要贡献。

3 高速公路交通安全设施施工过程的技术要点

3.1 基础处理

当进行高速公路交通安全设施的施工过程时,基础处理是不可或缺的一步。基础处理是指对路基、路面和土壤等地基工程进行处理,以保证设施的稳定性和安全性。首先,路基是高速公路交通设施的基础,需要进行合理的处理以确保其承载能力和稳定性。在施工前,需要进行路基勘察,了解路基的土质、含水量、沉降情况等信息。根据勘察结果,制定相应的处理方案。常见的路基处理方法包括填土和加固。填土一般采用逐层压实的方式,确保每层土的密实度。加固方法可以选择灌浆、搅拌桩等,提高土壤的强度和稳定性^[3]。其次,进行路面处理。路面是交通安全设施直接接触并承受车辆荷载的部分,需要具备良好的平整度和抗压能力。在进行路面处理时,需要清理路面上的杂物和污垢,确保其干净、平整。然后进行坑槽修复

和破损路面的补修工作,填补裂缝和坑洞,确保路面的平稳度和通行安全。最后,进行路面铺装,选择合适的材料和施工方法,确保路面的耐久性和舒适性。再次,土壤是交通安全设施的支撑基础,需要进行相应的处理以保证其稳定性和承载能力。在进行土壤处理时,需要对土壤进行检测和分析,了解土壤的性质和特点。根据土壤的情况,选择合适的加固措施,如土石方加固、改良加固等。土石方加固可以采用填地技术要点包括路基处理、路面处理、土壤处理和地下管线处理。只有严格按照这些技术要点进行基础处理,才能确保设施的稳定性和安全性,为道路交通安全作出贡献。

3.2 安装检测

首先,确定安装位置和方向。在进行安装之前,需要仔细检查设计图纸和指导手册,明确每个设施的安装位置和方向。根据路况和实际情况,合理选择设施的位置,确保其对交通安全产生最大的影响力。其次,进行实际安装。根据设施的类型,采用相应的安装方法和工具,确保设施的稳固和牢固。在进行安装过程中,需要注意与道路的结构和材质相适应,使用合适的固定材料和技术,提高设施的耐久性和抗风、抗震性能。然后,进行功能性检测。在设施完成安装后,需要对其功能进行测试和检测。例如,对于交通信号灯,需要检测其灯光是否正常、显示是否清晰,对于护栏或护栏带,需要检测其高度、坚固性和防撞能力等。通过功能性检测可以确保设施能够正常工作,对交通安全起到有效的保护作用^[4]。

3.3 固定连接

在高速公路交通安全设施的施工过程中,固定连接是非常重要的。这是因为交通安全设施需要牢固地与地面或其他设施连接在一起,以确保其稳定性和安全性。第一,设计阶段:在设计交通安全设施时,需要考虑到其与地面或其他设施的固定连接方式。根据具体情况选择合适的连接方式,如螺栓连接、焊接连接或预埋连接等。第二,材料准备:在施工前,需要准备好所需的连接材料和工具。这可能包括螺栓、螺母、焊条、焊接机等。确保所选用的连接材料具有足够的强度和耐久性。第三,安装固定连接:根据设计要求和施工规范,进行固定连接的安装。具体操作方法根据不同的连接方式而有所不同。第四,螺栓连接:在设施和地面或其他设施的接触面上钻孔,然后将螺栓穿过孔洞,通过螺母将其紧固固定。确保螺栓紧固牢固,不得有松动。第五,焊接连接:在设施和地面或其他设施的接触面上进行焊接。使用合适的焊接方法和焊条,确保焊接强度和质量。第六,预埋连接:在设施施工之前,预先在地面或其他设施中埋设连接件。然后,在设施安装过程中,将设施与预埋连接件进行连接。通过正确的固定连接,可以确保高速公路交通安全设施与地面或其他设施之间的牢固连接,提高设施的稳定性和安全性。这对于保障交

通的畅通和行车安全非常重要^[5]。

3.4 防水防腐

当涉及到高速公路交通安全设施的施工过程中,防水防腐是非常重要的一项工作。这是因为高速公路交通设施通常会暴露在各种恶劣的气候条件下,并且经常接触到水分、化学物质和其他腐蚀性物质。因此,为了确保这些设施的结构完整性和耐久性,必须实施有效的防水防腐措施。第一,在进行施工前,需要在设施的设计阶段考虑防水防腐的要求。确保设计方案符合相关标准和规范,从材料选择到施工方式都能保证防水防腐的效果^[6]。第二,需要对设施表面进行适当的处理。对于金属设施,如护栏、桥梁钢构件等,需要去除锈迹、油污等杂质,以确保防腐涂料能够附着在其表面上。对于混凝土支柱等设施,需要进行洗刷,以确保施工面清洁无尘。第三,在选择防腐涂料时,应考虑其耐候性能、防腐效果和施工方便性。然后,按照涂层厚度要求和施工工艺要求进行涂装。确保涂层均匀牢固,能够有效防止金属设施被腐蚀。第四,对具有防水需求的设施,如涵洞、隧道等,需要进行专门的防水处理。这可以包括使用防水卷材、喷涂型防水涂料或防水胶等方式来构建防水层。在施工过程中,应根据具体情况选择适合的防水方式,并按照施工规范进行施工,以确保防水层具有良好的密封性和耐久性^[7]。

4 施工后期的质量检验和控制

在高速公路交通安全设施施工后期,进行质量检验和控制是确保设施质量符合要求的重要环节。下面将介绍高速公路交通安全设施施工质量检验和控制的主要内容。第一,对施工现场进行巡视和检查,包括设施的安装位置、固定方式、连接件的使用等。检查是否存在安装错误、松动或破损等问题,并及时修复。第二,根据相关标准和规范,对安装的设施进行检验。比如,对护栏进行高度测量、对交通信号灯进行亮度检测、对路面标线进行精度评估等,确保安装符合规范要求。第三,进行设施的功能性测试,验证其是否能够正常运行。例如,对交通信号灯进行相位切换测试、对监控摄像头进行图像采集测试等。功能测试可以确保设施的性能达到设计要求,对交通安全起到有效作用。第四,对施工使用的材料进行抽样检验,确保其符合质量标准。例如,对金属护栏进行防腐涂层厚度检测、对反光材料进行光学性能测试等。第五,对施工过程中的相关文件进行审核,包括施工图纸、材料验收记录、质量

检测报告等。确认这些文件的完整性和准确性,确保质量控制的全程可追溯^[8]。第六,在所有工作完成后,进行最终的完工验收。对设施进行全面检查,确保安装质量符合要求。如发现问题,要及时整改。除了以上检验内容,质量控制还包括对施工人员的培训和管理,确保他们熟悉操作规程和安全要求。此外,建立健全的质量管理体系,并进行日常的质量监督和跟踪,加强对施工过程的质量监控。总之,高速公路交通安全设施施工后期的质量检验和控制是确保设施质量符合要求的关键环节。通过严格的检验和控制,可以有效提高设施的质量,确保交通安全并提升公路服务水平。

5 结束语

高速公路交通安全设施施工的技术要点和质量控制方法直接影响着交通安全设施的安全性能和使用寿命。通过对施工前期准备、施工过程的技术要点以及施工后期的质量检验和控制等方面的详细介绍,可以为高速公路交通安全设施的施工提供参考和指导。只有加强对施工过程的技术要点和质量控制的把握,才能有效提高高速公路的交通安全性能。

[参考文献]

- [1]杨乐.高速公路交通工程安全设施施工技术研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022(32):79-81.
 - [2]彭飞.高速公路交通安全设施施工中的质量管理[J].交通世界,2020(7):126-127.
 - [3]彭雷鸣,章征华.高速公路交通安全设施施工质量控制分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(2):208-210.
 - [4]张进.高速公路交通安全设施施工技术要点与质量控制探讨[J].低碳世界,2016(12):203-204.
 - [5]胡超明.浅谈高速公路交通安全设施施工技术要点[J].科技风,2015(10):162.
 - [6]郑保金.初探高速公路交通安全设施施工技术要点与质量控制[J].福建建材,2015(2):63-65.
 - [7]郑昌武.浅谈高速公路交通安全设施施工技术要点[J].中华民居(下旬刊),2014(4):212.
 - [8]董宪广,齐正宏,宋贺鑫.高速公路交通安全设施施工技术要点[J].辽宁交通科技,2004(10):118-120.
- 作者简介:张庚泉(1983.7—),男,毕业院校:东北大学;所学专业:土木工程,当前就职单位:青岛市华鲁公路工程有限公司,职务:技术员,职称级别:中级。