

市政道路路基施工质量管理分析

徐立明

浙江高胜环境建设有限公司 浙江 杭州 311200

摘要: 市政道路是城市基础设施的重要组成部分,而路基施工质量管理则是市政道路工程中最为关键的环节之一。基于此,本文从市政道路路基施工质量管理的重要性入手,分析了市政道路路基工程存在的质量问题,并提出了一些有效的质量管理措施,以期提高市政道路工程的施工质量。

关键词: 市政道路; 路基施工; 质量管理

引言

市政道路是城市交通运输的重要组成部分,其质量直接关系到城市的发展和居民的生活质量。而路基施工是市政道路的关键环节之一,其质量的好坏直接影响到道路的整体质量和稳定性。因此,如何加强市政道路路基施工质量管理,提高施工质量水平,是当前市政道路建设面临的重要问题。

1 市政道路路基施工质量管理的重要性

随着中国城市化进程的加速,市政道路建设作为城市发展的重要基础设施,其质量的重要性日益凸显。而路基作为市政道路的重要组成部分,对于保证整个道路的安全、稳定和耐久性具有决定性的作用。因此,对市政道路路基施工进行质量管理,对于提升城市道路的使用品质、保障市民的出行安全以及促进城市社会经济的发展具有至关重要的意义。

1.1 保障道路安全

路基是市政道路的基础结构,如果其施工质量不符合要求,可能会导致道路出现裂缝、沉降不均等问题,这些都会对道路的安全性产生严重影响。例如,裂缝可能会导致道路结构的破坏,影响行车安全;沉降不均可能会导致道路的不平,同样也会影响行车舒适度和安全性。因此,对市政道路路基施工进行质量管理,保障路基施工的符合标准,可以有效地减少和避免这些问题的发生,从而保障市民的出行安全。

1.2 延长道路使用寿命

市政道路作为城市的基础设施之一,需要经历长时间的使用和考验。如果路基施工质量不符合标准,可能会导致道路过早出现损坏和维修问题,这不仅增加了城市基础设施维护的成本,同时也影响了市民的出行和生活。因此,对市政道路路基施工进行质量管理,可以保证路基的稳定性和耐久性,从而延长道路的使用寿命,节约城市基础设施的维护成本。

1.3 提升城市形象

市政道路是城市的形象窗口之一,路基施工的质量直接关系到城市的形象和现代化水平。如果路基施工质量不符合标准,可能会导致道路出现损坏和维修问题,影响城市形象和市容市貌。因此,对路基施工进行质量管理,可以提升城市的形象和现代化水平,增强城市的吸引力和竞争力。

2 市政道路路基工程存在的质量问题

2.1 橡皮路现象

在市政道路路基施工中,材料的质量问题往往是导致橡皮路现象的主要原因之一。如果选用的填料质量不符合要求,例如使用不良土质、含水量过高的土壤等,会导致路基填筑无法达到设计的强度和稳定性,进而影响整个道路的使用寿命和质量。此外,材料管理不严格,如材料进场检验不规范、材料储存不当等,也会导致材料质量下降,进而引发橡皮路现象。另外,外部环境因素也是橡皮路现象的重要原因之一。例如,气候条件、地形地貌、地下水等都会对路基产生影响。例如,降雨和地下水的渗入会使土壤含水量增加,导致路基软化,出现沉降等问题。此外,地震、车辆碾压等外部力的作用,也会影响路基的稳定性和使用寿命,进而产生橡皮路现象。

2.2 路面出现裂缝问题

在市政道路投入使用很长时间以后,路面路基势必会出现裂缝或者塌陷问题。可以说,裂缝问题是市政道路路基工程存在的最为常见的质量问题。而路面裂缝会降低路面的防水性能,使雨水更容易渗透到路基中,影响路基的稳定性和使用寿命。同时,路面裂缝还会降低路面的承载能力,使车辆在行驶过程中容易产生颠簸和噪音,增加车辆的损耗和维修费用。此外,路面裂缝还会影响道路的安全性,特别是在冬季,路面裂缝容易形成冰冻,影响车辆的行驶安全。

2.3 路基强度、压实度不达标

路基强度和压实度是市政道路路基施工中非常重要的质量指标,也是影响整个道路使用性能和寿命的关键因素。如果路基强度和压实度不达标,将会给市政道路带来严重的安全隐患,甚至可能导致道路的损毁和崩溃。其中,填土厚度是影响路基强度和压实度的关键因素之一。如果填土厚度过厚或过薄,就会导致路基填筑过程中的密实度不均匀,从而使路基强度和压实度下降。并且,碾压也是路基填筑过程中的重要环节之一,需要合理控制碾压速度和碾压次数。如果碾压速度过快或碾压次数不足,就会导致路基填筑过程中的密实度不足,从而使路基强度和压实度下降。同时,在路基填筑过程中,还需要控制好填土的干湿湿度。如果填土过湿或过干,就会导致填土密度不均匀,从而使路基强度和压实度下降。

3 路基施工质量管理措施

3.1 对工艺要点进行明确

人为因素对道路路基质量的影响是不可忽视的。因此,为了减少这种情况,施工技术人员需要明确掌握各项路基施工技术要点。第一,基底处理是道路路基施工的初始环节,也是非常关键的环节。在基底处理过程中,技术人员需要对施工现场的天然地基状态、土壤性质、路堤填筑高度等因素进行综合分析。根据这些因素,选择恰当的处理方式,如原土回填、地基加固等,以确保基底具有足够的承载力和稳定性。同时,还需要清除基底表面分布的各类杂物,如垃圾、腐殖土等,以确保基底的清洁和坚实。第二,路基填筑是道路路基施工的主要环节之一。在这个环节中,技术人员需要明确划定卸料区、检测区、碾压区的具体范围,以确保施工的有序进行。同时,还需要根据工程情况科学制定碾压方案,明确路基摊铺厚度、平整度、碾压遍数等参数内容^[1]。在填筑过程中,应采用分层填筑的方法,每层填筑厚度应控制在规定范围内。填筑时应保证填料的均匀性和密实度,以确保路基的稳定性和承载能力。在碾压过程中,应采用合适的碾压设备,按照规定的碾压次数和压力进行碾压,以保证路基的压实度和稳定性。第三,边坡防护是道路路基施工的另一个重要环节。在边坡防护过程中,应根据当地的气候条件、地质条件和边坡坡度等因素选择合适的防护措施。例如,在边坡上设置防护栏、喷射混凝土等,以防止边坡的滑坡和坍塌事故。同时,对于一些特殊地段,如滑坡、崩塌等不良地质段,应采取更加有效的防护措施,以确保道路的安全和稳定。第四,排水设施是道路路基施工的关键环节之

一。在施工过程中,必须根据设计要求设置合适的排水设施,如截水沟、排水沟等,以确保路基不受到水的侵蚀。同时,还需要定期对排水设施进行检查和维护,以保证其正常使用和效果。若出现堵塞或损坏等情况时,应及时进行修复和处理,以避免水患的发生。

3.2 强化原材料和设备采购管理

(1)在采购开始之前,制定详细的采购计划和预算是必要的。采购计划应包括所有需要采购的原材料和设备的详细信息,如种类、数量、规格、质量要求等。同时,预算也应该全面考虑原材料和设备的市场价格,以及运输、保险、仓储等其他相关成本。通过对采购计划和预算的评估与完善,可以有效地预防因采购问题而引起的工程延误或成本超支。(2)供应商的选择是采购成功的关键。应充分考虑供应商的信誉、产品质量、售后服务以及价格等因素^[2]。在选择供应商时,应进行充分的市场调研,对潜在供应商进行全面的评估,最终选择符合项目要求的优质供应商。同时,在项目执行过程中,应与供应商建立有效的沟通渠道,确保双方信息畅通,避免因沟通不畅而导致的采购问题。(3)采购过程控制是确保采购质量的关键。在采购过程中,应实施严格的检验程序,确保原材料和设备的质量符合工程要求。同时,对于关键设备和材料,应进行驻厂监造或定期巡检,确保生产过程中的质量符合标准。此外,还应加强与供应商的沟通,及时处理质量问题,防止因质量问题而导致的工程延误。(4)采购档案是记录采购过程的重要文件。在完成采购后,应将相关的合同、发票、验收报告等文件存档。这些档案不仅有助于对供应商的履约情况进行评价,还可以为将来的项目提供参考。如遇到质量问题或纠纷,这些档案也是解决问题的依据。

3.3 借助现代信息技术,加强质量信息化建设

通过构建信息化管理系统、应用BIM技术、GPS监控系统、物联网技术等手段,可以实现施工过程的全面跟踪、监控和管理,提高施工效率和质量。因此,借助现代信息技术加强质量信息化建设是提升市政道路路基施工质量的重要途径。首先,制定并完善信息化管理制度是加强质量信息化建设的前提和基础。要明确各部门的职责和分工,建立信息化管理流程,制定信息收集、整理、分析、汇报的标准和规范,确保信息的及时性、准确性和完整性。同时,对信息化管理过程中涉及的各个环节进行监督和考核,确保信息化管理的落实和执行效果。其次,建立信息平台是加强质量信息化建设的关键环节。要制定详细的信息平台建设计划和方案,明确平台建设的目标、功能、技术方案等^[3]。同时,要保证信息

平台的安全性和可靠性,对重要数据进行加密处理和备份,防止信息泄露或被篡改。此外,要加强对信息平台运行的监控和维护,定期检查和升级系统,确保系统的稳定性和正常运行。最后,还需要积极引进先进的信息化技术和设备,不断提升市政道路路基施工的信息化水平。例如,可以利用人工智能、大数据等技术对施工过程进行实时监测和分析,及时发现和解决问题;利用物联网技术实现施工设备的远程监控和管理,提高设备的运行效率和安全性;利用虚拟现实(VR)技术进行施工方案模拟和优化等。

3.4 加强施工技术人员培训

在市政道路路基施工中,施工技术人员是直接参与施工一线作业的主体,他们的技能水平、工作态度等都直接影响着施工的质量和效率。因此,加强施工技术人员培训是加强质量信息化建设的重要环节之一。第一,施工技术人员培训的目标是提高技术人员的技能水平、安全意识和质量意识,使他们能够更好地适应和应对施工过程中的各种问题和挑战,保证施工质量和安全。因此,培训内容应结合施工实际需求,涵盖施工技术人员需要掌握的基础知识、专业技能、安全知识等方面。具体包括施工图纸识读与理解、施工设备使用与维护、施工工艺流程与操作、质量标准与检验、安全规定与操作规程等方面的知识和技能。第二,施工技术人员培训可采用集中培训、现场培训、网络培训等多种形式,以满足不同层次、不同需求的培训需求。其中,集中培训可以在公司或项目部集中进行,由专业的培训机构或企业内部培训师担任讲师,进行系统化的培训;现场培训则可以结合施工现场的实际情况,由经验丰富的工程师进行实地指导和讲解;网络培训则可以利用互联网技术,通过在线学习平台进行学习和交流。第三,施工技术人员培训不是一次性的活动,而是需要持续进行和不断跟进的长期过程。在施工过程中,需要针对技术人员遇到的问题和困难,及时进行指导和帮助,并针对这些问题对培训计划和内容进行调整和优化。同时,需要定期对施工技术人员进行技能更新和提升了培训,以适应技术和工艺的不断发展和进步。此外,还需要对施工技术人员进行思想政治教育和职业道德教育,提高他们的责任感和使命感,以保持良好的工作状态和精神面貌。

3.5 注重施工全过程质量管理

市政道路路基施工是城市基础设施建设的重要组成部分,其质量直接影响到城市道路的通行能力和交通安全。因此,加强市政道路路基施工全过程质量管理是至关重要的。(1)在施工前准备阶段,施工方案是指导整个施工过程的技术文件,必须根据工程实际情况和施工条件,从技术、经济、安全等方面进行综合考虑和制定。方案中应明确施工方法、工艺流程、质量标准、安全措施等内容,并经过技术交底和审批,确保方案的科学性和可行性。(2)在施工过程阶段,必须严格按照施工方案中制定的技术措施和工艺流程进行操作,确保施工质量符合设计要求和质量标准。同时,在施工过程中,要随时关注施工条件和环境的变化,及时调整施工方案,确保施工顺利进行^[4]。此外,在施工过程中,要落实质量责任制,明确每个参与施工人员的责任和义务。对于出现的质量问题,要追究相关人员的责任并进行严肃处理,以增强施工人员的质量意识和责任心。(3)在验收阶段,必须严格执行相关的验收标准和规范,对于不符合要求和质量标准的工程不予通过验收。同时,还要对验收过程中发现的问题及时进行整改和反馈,确保工程质量符合要求。并且,在验收阶段还需要对整个施工过程的质量管理工作进行总结和反思,找出存在的不足之处和薄弱环节,并提出相应的改进措施和意见,为今后的施工质量管理提供经验和教训。

结语

综上所述,在实际市政道路路基施工过程中,应该注重落实各项质量管理措施,加强监督和检查,提高整个施工过程的质量水平。同时,也应该加强培训和学习,不断提高施工人员的素质和技能水平,为市政道路路基施工提供更可靠的技术支持和质量保障。

参考文献

- [1] 张晓东.公路路基施工技术 & 质量控制分析[J].工程建设与设计,2019,(18):186-187.
- [2] 邓德贵.市政道路路基施工质量管理分析[J].工程建设与设计,2020,(24):230-231.
- [3] 黄剑辉.市政道路建设中路基施工的质量管理[J].四川建材,2020,46(07):176-177.
- [4] 惠立坤.道路路基工程施工技术要点探析[J].建材与装饰,2019,(28):245-246.