

市政道路施工质量影响因素及控制措施

王鑫

中铁城建集团有限公司总承包分公司 湖南 长沙 410000

摘要：市政道路施工质量是影响城市交通安全与流畅的关键因素，其影响因素众多，包括规划设计、材料质量、施工工艺以及管理体系等。为确保施工质量的稳定可靠，需要从多方面着手制定有效的控制措施。本文将深入分析市政道路施工质量的主要影响因素，探讨规划设计、材料选用、施工工艺优化以及管理水平提升等方面的控制措施，旨在为提高市政道路施工质量和促进交通事业发展提供有益的参考。

关键词：市政道路；施工质量；影响因素；控制措施

引言

随着城市化进程的加速推进，市政道路建设作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量直接关系到城市交通的安全与顺畅。然而，在实际施工过程中，由于多种因素的影响，如规划设计不合理、材料质量不达标、施工工艺落后以及管理水平不高等，往往导致施工质量难以得到有效保障。因此，深入研究市政道路施工质量的影响因素，并制定相应的控制措施，对于提高施工质量、保障交通安全和促进城市可持续发展具有重要意义。

1 市政道路施工质量影响因素

1.1 人员因素

在市政道路施工的过程中，人员因素无疑是一个至关重要的方面，施工人员的技术水平、操作规范以及质量意识等，都直接关联到施工质量的优劣。因此，深入剖析人员因素对市政道路施工质量的影响，对于确保施工质量和提升工程效益具有重大意义。（1）施工人员的技术水平直接决定了施工质量的下限，一个技术水平高的施工团队，能够准确理解设计意图，熟练掌握施工技巧，从而在施工过程中避免或减少技术错误和失误。相反，如果施工人员技术水平不高，可能会对施工图纸产生误解，或者在施工过程中出现操作不当的情况，从而导致施工质量不达标。（2）施工人员的操作规范对施工质量同样具有重要影响，施工操作规范是施工质量的重要保障，它能够确保施工过程的连续性和稳定性，减少因操作不当而导致的质量问题。如果施工人员缺乏操作规范意识，或者在实际施工中随意改变操作流程，就可能造成施工质量的不稳定，甚至引发安全事故。（3）施工人员的质量意识也是影响施工质量的关键因素，质量意识是施工人员在施工过程中对质量要求的认知和态度，它直接关系到施工质量的提升和改进。如果施工人

员缺乏质量意识，可能会对施工过程中的质量问题视而不见，或者对质量问题采取敷衍了事的态度，从而导致施工质量无法得到有效提升。

1.2 材料因素

在市政道路施工过程中，材料因素占据着举足轻重的地位，道路结构的稳定性和耐久性在很大程度上取决于所使用的材料质量。第一，无论是路基、路面还是排水设施，都需要使用到各种不同类型的材料，这些材料必须具备良好的物理性能和化学性能，才能满足道路使用过程中的各项要求。如果材料质量不符合标准，可能会导致道路在使用过程中出现开裂、变形等问题，严重影响道路的正常使用寿命。第二，材料因素还涉及到材料的采购、运输、储存和使用等多个环节^[1]。在采购环节，施工单位应选择有信誉的供应商，对供应商进行严格的资质审查和质量评估，确保所采购的材料质量可靠；在运输和储存环节，应采取适当的措施，防止材料受潮、受污染或发生其他质量变化；在使用过程中，应严格按照设计要求和技术规范进行材料的配比和使用，确保施工质量的稳定。第三，随着科技的进步和环保意识的提高，新型材料不断涌现，为市政道路施工提供了更多的选择。然而，新型材料的应用也需要谨慎对待。施工单位在选用新型材料时，应充分了解其性能特点和使用要求，进行充分的试验和验证，确保其在实际施工中能够发挥出良好的性能。第四，我们也不能忽视材料因素对市政道路施工成本的影响，高质量的材料往往意味着更高的成本，但这也能够带来更好的施工质量和更长的使用寿命。因此，施工单位在选材时需要在保证质量的前提下，综合考虑成本因素，寻求性价比最优的材料选择。

1.3 机械设备因素

在市政道路施工的过程中，机械设备扮演着至关重要的角色，无论是挖掘、运输、夯实还是铺设，都离不开

开这些现代化设备的支持。一方面,高效、稳定的机械设备能够大大提高施工速度,缩短工期,同时也能够确保施工质量的稳定和可靠。相反,如果机械设备性能不稳定,或者存在故障隐患,就可能导致施工效率低下,甚至引发质量问题。比如,挖掘机如果操作不灵活,就可能导致挖掘深度不准确,进而影响到道路的平整度;压路机如果压实能力不足,就可能导致道路出现沉降,影响使用安全。另一方面,在市政道路施工中,很多工作都需要精确到毫米级别,比如路面的铺设、排水管道的安装等,如果机械设备精度不够,就可能导致施工出现偏差,进而影响到整个道路的使用效果。例如,沥青铺设机如果精度不够,就可能导致路面厚度不均匀,进而影响到道路的承载能力和使用寿命。此外,机械设备的使用和维护情况也会影响到施工质量,机械设备在使用过程中,如果不进行及时的保养和维护,就可能出现磨损、老化等问题,进而影响到其性能和精度,这不仅会导致施工质量的下降,还可能引发安全事故。

1.4 施工工艺和管理水平

在市政道路施工的过程中,施工工艺和管理水平的重要性不言而喻,这两者不仅直接关系到施工的质量和效率,更是确保工程安全、稳定、可靠完成的关键因素。因此,施工单位必须高度重视施工工艺的优化和管理水平的提升,以推动市政道路施工质量的全面提升。首先,随着科技的进步和行业的发展,新的施工工艺和技术不断涌现,为市政道路施工提供了更多的选择和可能性,采用先进的施工工艺,不仅能够提高施工效率,缩短工期,还能够更好地保证施工质量^[2]。例如,采用新型的摊铺技术可以确保路面的平整度和密实度,采用精确的测量和定位技术可以确保道路施工的准确性和精度。其次,一个高效、有序的管理体系能够确保施工过程中的各个环节紧密衔接,避免出现混乱和失误,而管理水平低下的施工单位,往往容易出现施工进度拖延、质量不达标、安全事故频发等问题。最后,施工工艺和管理水平之间也存在相互影响的关系。一方面,先进的施工工艺需要高水平的管理来确保其得到有效应用和推广;另一方面,高效的管理体系也能够促进施工工艺的不断创新和改进。

2 市政道路施工质量控制措施

2.1 提高施工人员的技术水平

在市政道路施工过程中,施工人员的技术水平是决定施工质量的重要因素,拥有一支技术精湛、经验丰富的施工队伍,不仅能够有效提高施工效率,还能确保施工质量的稳定可靠。(1)施工单位应建立完善的培训体

系,对施工人员进行系统的技能培训和知识传授。培训内容应包括基本的施工工艺、操作规范、安全知识等方面,确保施工人员能够熟练掌握施工技能和安全操作规程。同时,还可以邀请行业专家或技术骨干进行授课,分享先进的施工技术和经验,为施工人员提供学习和交流的平台。(2)施工单位应加强对施工人员的实践锻炼和经验积累,通过参与实际施工项目,施工人员能够更好地掌握施工技能和操作方法,积累丰富的施工经验。在施工过程中,施工单位还可以组织技能竞赛或比武活动,激发施工人员的积极性和创造力,推动他们在实践中不断学习和进步。(3)施工单位还应加强对施工人员的考核和评价,通过定期的技能考核和工作评价,可以及时发现施工人员在技术方面存在的不足和问题,并采取相应的措施进行改进和提升。同时,还可以建立激励机制,对表现优秀的施工人员进行表彰和奖励,激发他们的工作热情和积极性。(4)在提高施工人员技术水平的过程中,施工单位还应注重培养施工人员的创新意识和学习能力。随着科技的进步和行业的发展,新的施工技术和方法不断涌现。施工人员应时刻保持学习的状态,积极了解和学习新技术、新工艺,不断提高自己的技术水平和综合素质。同时,还应鼓励施工人员敢于创新、勇于实践,将新技术、新工艺应用到实际施工中,推动施工质量的不断提升。

2.2 严格控制材料质量

在市政道路施工项目中,材料的质量是直接关系到工程整体质量的核心要素,为了确保工程质量,施工单位必须严格控制材料质量,从源头抓起,确保所采购和使用的材料均符合相关标准和规范要求。第一,施工单位应建立严格的材料采购制度,明确采购标准和要求。在选择供应商时,要对其信誉度、生产能力、质量管理体系等方面进行全面考察和评估。与有良好信誉和稳定质量的供应商建立长期合作关系,确保材料供应的稳定性和可靠性。第二,施工单位应加强对材料质量的检验和验收工作^[3]。在材料进场前,应严格按照相关标准和规范进行质量检查,确保材料的质量符合设计要求;对于关键材料,如钢筋、水泥等,还应进行抽样检测,确保各项性能指标均达标;对于不合格的材料,要及时进行退换,防止其进入施工现场。第三,在施工过程中,施工单位还应加强对材料使用情况的监督和管理,建立健全的材料使用记录制度,详细记录每种材料的使用数量、使用情况等信息。对于出现的材料浪费、错用等问题,要及时进行整改和处理。同时,要加强对施工现场的巡查和检查,防止不合格材料的使用和偷工减料现象

的发生。第四,施工单位还应关注新材料的应用和质量控制,新型材料不断涌现,为市政道路施工提供了更多的选择。施工单位应积极引进和应用新型材料,但也要加强对其质量的控制和管理。对于新型材料,应进行充分的试验和验证,确保其在实际施工中能够发挥出良好的性能。

2.3 优化施工工艺

在市政道路施工领域,优化施工工艺是提升施工质量、确保工程顺利进行的关键环节,施工单位应紧跟时代步伐,积极引进先进的施工技术和设备,不断研发,以提高施工效率和质量,满足日益增长的交通需求。首先,施工单位应加强对先进施工技术和设备的引进和应用,随着科技的不断进步,许多新技术和新设备在市政道路施工领域得到了广泛应用。例如,利用无人机进行施工现场的勘察和监测,能够获取更为准确和全面的数据,为施工方案的制定提供有力支持。同时,新型的施工机械设备,如自动化挖掘机、智能压路机等,能够大大提高施工效率,减少人力成本,确保施工质量的稳定可靠。其次,施工单位应注重技术创新和研发,在引进先进技术和设备的基础上,施工单位还应结合工程实际情况,进行技术创新和研发。通过优化施工工艺,改进施工方法,提高施工效率和质量。例如,在路基处理方面,可以采用新型的路基加固技术,提高路基的稳定性和承载能力;在路面铺设方面,可以研发新型的铺设材料和工艺,提高路面的平整度和耐久性。最后,施工单位还应根据工程实际情况,制定科学合理的施工方案。在制定施工方案时,应充分考虑工程规模、地形地貌、气候条件等因素,明确施工顺序和方法,确保施工过程的有序进行。并且,还应加强对关键施工环节的质量控制,如路基处理、路面铺设等。通过制定详细的施工质量控制措施,明确质量标准和要求,确保各项施工措施得到有效执行。

2.4 提升管理水平

一个高效、科学的管理体系能够协调各方资源,优化施工流程,提高施工效率,从而为施工质量的稳定可靠提供有力保障。一方面,施工单位应建立完善的质量管理体系,这一体系应涵盖从材料采购、施工过程到竣

工验收等各个环节,确保每个阶段都有明确的质量标准和操作规范。同时,要建立健全的质量责任制,明确各级管理人员和施工人员的质量职责,确保每个人都能够对自己的工作负责。通过制度的约束和激励,使每个参与者都能够充分认识到质量管理的重要性,并积极参与到质量提升工作中来^[4]。另一方面,安全生产责任制的建立和执行也是提升管理水平的重要一环,施工单位应明确各级管理人员的安全生产职责,确保安全生产措施得到有效执行。通过加强安全生产教育和培训,提高施工人员的安全意识和操作技能,减少安全事故的发生。同时,要建立健全的安全检查和隐患排查制度,定期对施工现场进行安全检查,及时发现和处理潜在的安全隐患,确保施工过程的安全稳定。此外,在施工现场管理方面,施工单位应加强对施工现场的监管和检查。通过建立完善的现场管理制度和操作规程,规范施工人员的行为,确保施工过程的有序进行。并且,要加强对关键施工环节和部位的监控,如路基处理、路面铺设等,确保各项施工措施得到有效执行。

结语

综上所述,市政道路施工质量的控制是一个系统工程,需要综合考虑规划设计、材料质量、施工工艺以及管理体系等多个方面。通过加强规划设计的执行、严格选材、优化施工工艺以及提升管理水平等措施,可以有效地提高市政道路的施工质量。同时,还需要关注环境保护和可持续发展等方面,实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。在未来的市政道路建设中,应继续加强施工质量管理和技术创新,为推动城市交通事业的健康发展贡献力量。

参考文献

- [1]潘莉.市政道路施工质量的影响因素及质量控制分析[J].交通世界,2019(26):153-154.
- [2]朱鹏,刘亚军,崔亚茹.市政道路施工质量影响因素及控制措施[J].智能城市,2020(8):61-62.
- [3]肖振华.市政道路施工质量影响因素及控制方法研究[J].四川水泥,2019,(2):55-56.
- [4]邱贵恒,刘族盛.市政道路施工质量影响因素及控制方法研究[J].建材与装饰,2019,(33):76.