

市政道路施工质量通病及对策

刘 诚

北京市市政一建设工程有限责任公司 北京 100143

摘 要：市政道路施工质量通病主要包括路基沉降不均、路面裂缝病害、混凝土冻胀、排水系统不畅等问题。应对策划全过程质量管理体系，利用信息化技术监测路基沉降情况、采用智能监测设备修复路面裂缝、研发抗冻融混凝土、实施智能化排水系统。加强团队合作、强化全员质量管理参与，培养责任意识，推动施工全程监控和管控，进一步提高市政道路施工质量和效率。

关键词：市政道路；施工质量；通病；对策

1 市政道路施工质量的重要性

市政道路的施工质量直接关系到道路使用的安全、舒适和持久性。良好的施工质量是市政道路建设的基本要求和保障。第一、市政道路作为城市基础设施的组成部分，其质量问题不仅会影响市容市貌，还会直接影响市民的出行和生活质量。如果施工质量存在缺陷和问题，道路可能会出现凹陷、裂缝、水浸、塌陷等情况，不仅造成道路损坏、安全隐患，还会给行车和行人带来安全风险。第二、市政道路的施工质量也影响到道路的使用寿命和维护成本。如果道路建设质量不合格，可能导致道路寿命缩短，频繁维修、维护成本增加，给城市管理带来沉重的经济负担。而且，道路施工质量差，还会影响交通的畅通和效率，引发交通拥堵、事故等问题，甚至可能形成恶性循环，影响城市整体发展和形象。第三、良好的市政道路施工质量还直接关系到城市的形象和吸引力，道路是城市的面孔，道路的整洁、平整、美观直接关系到城市形象。如果道路施工质量较差，道路面貌破烂不堪、凹凸不平，将影响城市的整体形象，降低城市的吸引力和竞争力，阻碍城市的发展和进步。市政道路施工质量的良莠将对城市整体形象、交通安全、居民生活、经济发展等方面产生深远影响^[1]。市政道路建设者和相关管理部门应高度重视市政道路施工质量的重要性，切实加强监督管理，加大质量控制力度，确保市政道路施工质量合格，为城市的可持续发展和市民的出行生活提供高质量、安全稳定的道路。

2 市政道路施工质量通病分析

2.1 路基的不均匀沉降

在市政道路的施工中，路基的不均匀沉降常常是一个值得关注的问题。引起这种情况的原因可能包括路基夯实方法不当、土壤条件不符合规范要求、地基处理程序不完善等因素。不均匀沉降会导致道路表面出现凹凸

不平的现象，给车辆行驶带来颠簸感，进而影响交通的顺畅和安全，这种状况成为市政道路施工质量的一个主要潜在问题。

2.2 路面的裂缝病害

市政道路施工中，路面产生裂缝是一个极具危害性的施工质量问题。裂缝的形成可能是由于材料搭配不当、施工温度控制不善、路面层压实不均等原因引起。裂缝病害显著影响道路的整洁程度和使用寿命，同时加速路面的破损和受水侵蚀，导致需要大规模的修复和加固工作。

2.3 混凝土的冻胀问题

市政道路建设中普遍存在的问题之一是混凝土冻胀问题。在寒冷气候条件下，混凝土因结冰膨胀，导致内部发生裂纹和破坏，进而影响道路的使用寿命和稳定性。如混凝土的施工和养护未得到适当处理，易引发冻胀现象，使道路质量受损，增加后期维护成本的压力。

2.4 排水系统不畅

市政道路施工中排水系统存在不畅的情况是一项严重的施工质量问题。若道路的排水系统设计缺陷或施工操作不当，会导致雨水无法迅速排出，水积聚，形成积水，影响路面保持干燥和使用寿命，同时也容易引发交通事故和路面受损。排水系统不畅会降低道路的安全性，对行人和司机构成潜在风险。市政道路施工质量通病中常见的通病包括路基不均匀沉降、路面裂缝病害、混凝土冻胀问题以及排水系统不畅等。这些问题显著影响到道路的安全性、持久性和使用寿命^[2]。

3 市政道路施工质量通病对策

3.1 提高施工人员素质

市政道路施工质量通病对策与提高施工人员素质密切相关。对于路基的不均匀沉降问题，施工人员应接受严格的专业培训和质量管理教育，确保路基夯实和地基

处理规范有序,加强对土壤条件的了解和应对能力,以便及时解决路基不均匀沉降。在应对路面裂缝病害时,施工人员应熟练掌握材料搭配原则、施工温度及压实技巧,做好路面层施工操作,避免裂缝的产生,提高整体道路质量。对于混凝土的冻胀问题,施工人员需要严格按照冷冻混凝土施工规范操作,监测天气条件,合理调整施工计划,科学养护混凝土结构,减少冻胀现象发生。在排水系统不畅方面,施工人员应提高对排水系统设计的重视,合理布置雨水排放点,确保道路排水顺畅,避免积水现象产生。加强施工人员的素质提升和技能训练,可有效预防和应对市政道路施工质量通病,提升整体的道路建设水平和市政工程质量。

3.2 优化施工方案

市政道路施工质量通病对策需要紧密结合优化施工方案,以提升整体施工质量和效率。针对路基不均匀沉降问题,应优化施工方案,确保路基夯实工艺标准化,加强对土壤力学特性的认识,制定符合实际情况的路基处理方案,并加强施工现场管理,实施严格质量控制措施,确保路基沉降均衡、稳定,提高道路承载力和使用寿命。对于路面裂缝病害,需优化施工方案,采用符合标准的材料配比和施工工艺,合理控制施工温度和压实力度,提高路面抗裂性能,延长路面寿命。针对混凝土的冻胀问题,必须优化施工方案,选择适应寒冷气候的混凝土配方,合理控制施工温度和湿度,加强混凝土养护工作,有效避免冻胀现象发生,提高道路耐久性。对于排水系统不畅的问题,应优化施工方案,建立科学的排水设计方案,确保排水系统畅通有效,避免积水现象,减少路面损害。

3.3 加强施工现场管理

市政道路施工质量通病对策中,加强施工现场管理是至关重要的一环。在处理路基不均匀沉降问题上,加强施工现场管理意味着建立完善的施工日志记录,密切监控路基夯实过程,定期进行路基沉降检测,及时调整夯实工艺,确保路基夯实均匀,从而减少不均匀沉降带来的安全隐患。对于路面裂缝病害,强化施工现场管理需要加强对材料质量的把控,制定详细的施工方案,加强工程监理,做好实时监测,及时发现并修复裂缝,提高路面整体质量。在解决混凝土冻胀问题时,施工现场管理需注重施工过程的细节,加强对混凝土浇筑和养护的管理,在特殊气候条件下严格控制施工温度,强化后期检测,确保混凝土质量达标、抗冻胀性能强。对于排水系统不畅,施工现场管理要注重排水设施的布置和设计,加强对施工过程中排水系统的实时监测和维护管

理,定期清理排水设施,确保排水通畅。

3.4 建立健全质量管理体系

市政道路施工质量通病对策的关键之一是建立健全的质量管理体系。针对路基不均匀沉降问题,应建立科学合理的质量管理流程,明确施工各个环节的质量控制要点和责任归属,制定详细的质量管理计划和技术方案,确保路基施工符合规范要求,避免不均匀沉降带来的负面影响。在应对路面裂缝病害时,需要建立完善的质量管理制度,定期进行施工质量检查和评估,加强现场质量监督,健全质量记录和档案管理,及时发现和纠正问题,全面提升路面质量。对于混凝土的冻胀问题,应建立健全的混凝土质量跟踪系统,建立严格的施工记录和养护档案,实施全程质量监控,加强质量验收,确保混凝土质量可控,提高道路耐久性和稳定性^[9]。在排水系统不畅方面,需建立完善的排水质量管理体系,规范排水系统设计及施工,开展定期清理和维护,加强排水设施检测和监测,确保排水畅通,提高道路抗水能力。通过建立健全的质量管理体系,实现施工全过程的规范化管理和全方位监控,建立质量追溯制度,推动施工质量持续改进,为市政道路施工质量提供坚实保障。建立健全培训机制,提升施工人员的质量意识和素养,不断加强对质量管理规范的学习和实践,促进施工队伍整体水平的提升,确保市政道路建设质量达标,为城市交通发展和市民出行安全提供可靠保障。

3.5 创新管理模式,强化全过程质量管理

市政道路施工质量通病对策之一是创新管理模式,强化全过程质量管理,以提升施工质量和效率。在解决路基不均匀沉降问题方面,可以引入信息化技术,建立路基施工全过程质量管理体系,实时监测地基沉降情况,利用数据分析技术预测潜在问题,及时调整施工方案,确保路基沉降均匀、稳定。对于路面裂缝病害,可采用智能监测设备和无损检测技术,实现对路面质量的实时监控,自动识别并修复裂缝,提高施工质量和效率。针对混凝土冻胀问题,可以采用建筑材料工程技术,研发具有抗冻融功能的混凝土,应用先进养护设备实现混凝土全过程质量管理,确保混凝土结构质量和稳定性。在排水系统不畅方面,可通过智能化排水系统,监测雨水排放情况,实时预警积水风险,优化排水设计并加强设施养护,保障道路排水系统畅通,有效防止交通事故和路面受损。通过创新管理模式,强化全过程质量管理,可实现施工全程的监控和管控,减少施工风险,提高施工质量和效率。加强团队沟通与协作,建立全员参与的质量管理机制,培养团队精神和责任意识,

推动全过程质量管理制度的有效落实。

4 市政道路施工质量提升的建议

4.1 制定更加严格的施工质量标准

为提升市政道路施工质量,建议制定更加严格的施工质量标准。应加强对市政道路施工质量标准的修订和完善,确保质量标准与国际水平接轨,涵盖路基、路面、排水系统等各个环节,明确施工工艺、材料选用、施工质量检验等具体要求。建议加强对施工质量标准的宣传和培训,使建设单位、监理单位、施工单位及相关从业人员充分了解和遵守施工质量标准,增强施工质量和责任感。建议加强对施工过程的监督检查,并设立独立的质量检测机构,对施工过程和施工结果进行全面检测,确保符合质量标准要求。建议建立质量追溯和责任追究制度,对不符合标准的工程及时进行整改,并追究责任,以提高市政道路施工质量的整体水平。通过制定更加严格的施工质量标准,可以规范市政道路施工行为,提高施工质量管控水平,降低施工质量风险,有效保障市政道路建设工程的质量和安确保道路的耐久性和可靠性,提升城市整体交通运行效率和居民出行体验。同时,严格施工质量标准的执行也将对整个市政道路施工行业起到积极的示范作用,推动产业升级、技术创新和施工管理理念的提升,为城市基础设施建设和可持续发展奠定坚实基础。

4.2 促进技术创新与施工管理现代化

要提升市政道路施工质量,建议促进技术创新与施工管理现代化。应鼓励引入先进技术,如智能施工设备、工艺和材料,推动施工过程自动化、数字化,提高施工效率和质量。建议加强科研机构与施工企业的合作,开展道路建设技术创新研究,推广应用新型材料、新工艺,提升市政道路的耐久性和安全性。推动智能化施工管理,使用施工管理软件、监测设备等工具,实现施工全流程的信息化管理和实时监控,提高施工质量管理水平^[4]。为了促进技术创新,建议加强人才培养与交流,吸引和培养道路建设领域专业人才,同时注重知识产权保护,激励企业加大研发投入,提高技术创新能力。建议加强施工管理现代化建设,强化全过程质量管理,注重施工过程中的环境保护和安全管理,建立健全的施工管理体系和监督机制,提升施工质量和安全水平。

4.3 加强监督和考核机制

为提升市政道路施工质量,建议加强监督和考核机制。在监督方面,应建立健全监督体系,加强对施工过程和施工质量的监测和检查,设立专门的监督机构或委托第三方机构定期进行检查,确保施工符合规范和标准要求。鼓励社会各界、居民和相关部门参与监督,举报违规行为,形成多方共治的监督网络,提高监督的全面性和有效性。在考核方面,建议建立科学合理的考核机制,设定明确的施工质量评价指标和标准,对施工单位和相关责任人进行绩效考核,将施工质量纳入绩效考核体系,根据实际施工情况进行权衡,奖惩分明,激励企业和个人积极提高施工质量。要强化监督考核的公开透明性,定期向社会公布考核结果和质量检测报告,接受社会监督,推动市政道路施工企业形成竞争激励机制,提高整体施工质量水平。加强监督和考核机制可以有效促进市政道路施工质量的提高。监督机制的建立可以及时发现和纠正施工中存在的问题,确保施工过程合规,质量可控。考核机制的实施可以激发施工企业和从业人员的责任意识和积极性,推动其自我管理、自我约束,不断提高施工质量水平。

结束语

市政道路施工质量通病对策的实施至关重要,只有通过创新管理模式、加强监督和考核机制,才能有效解决通病问题,提升施工质量。市政道路作为城市的重要组成部分,影响着市民的生活质量和城市形象,因此务必重视施工质量,不断完善质量管理体系,确保道路建设与城市发展同步,为市民提供更安全、舒适的道路环境。通过共同努力,相信市政道路施工质量一定能够得到有效提升,为城市交通建设和社会发展贡献更多的力量和智慧。

参考文献

- [1] 李晓磊.浅谈市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].建筑与装饰,2020,000(011):117.
- [2] 李刚.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].居业,2020,No.147(04):146+148.
- [3] 卢永生.市政道路施工中问题的解决策略[J].四川水泥,2021(09):253-254.
- [4] 刘颖.市政道路工程施工监督管理方法探析[J].安徽建筑,2021,28(09):281-282.