

市政道路工程常见质量问题及其预防措施分析

邬春烨 陈 聪

南通市海门市政有限公司 江苏 南通 226000

摘 要：市政道路工程是城市基础设施建设中至关重要的组成部分，市政道路工程质量的好坏直接关系到城市运行效率和居民生活品质。文章就市政道路工程施工中普遍存在的质量问题展开深入的分析，论述质量问题种类，产生原因以及对城市交通及居民生活造成的影响。通过施工材料，技术，设计缺陷以及后期养护不到位等案例分析来揭示质量问题存在的普遍性与复杂性。基于此，从材料选择和质量控制，施工工艺和技术规范，设计阶段风险评估和优化，后期维护和质量监管等方面提出一系列有针对性的预防措施。这些举措都是为了降低工程质量问题，促进道路工程整体质量提高，确保城市可持续发展以及居民出行安全。研究结果表明：采取上述预防措施能够有效地促进市政道路工程质量改善，降低安全隐患，促进城市交通高效安全。

关键词：市政道路工程；质量问题；预防措施；施工材料；后期维护

引言

现如今，城市化快速发展，市政道路工程是城市基础设施中至关重要的组成部分，市政道路工程建设质量的好坏直接影响着城市运行效率以及居民生活质量。但是市政道路工程施工过程中经常会遇到各种各样的质量问题，不仅会对道路使用性能造成影响，甚至会埋下隐患。目前，对于市政道路工程质量的研究大多都是针对单个案例进行剖析，而缺少系统性预防策略的研究，在某种程度上制约着工程质量的全面发展。为此，文章旨在对市政道路工程质量常见问题进行深入剖析，探索行之有效的防治措施，为市政道路工程质量管理提供理论支持与实践指导。

1 市政道路工程质量问题概述

1.1 市政道路工程质量问题的类型

市政道路工程的质量问题种类繁多，按性质及影响的范围可分为几大类型。一是材料质量问题最为普遍，主要表现在原材料不合格品，掺杂掺假以及过期或者受潮材料的使用。这些问题容易造成道路强度的缺失和耐久性的下降，甚至在短时间内发生破坏。^[1]二是施工工艺问题，这也是质量问题产生的一个重要因素，比如在施工时操作失误，工序倒置，施工设备陈旧等等，都有可能造成路面不平、开裂、渗水。三是设计缺陷的问题也是不可忽视的，不合理的设计或者考虑得不周全都会造成道路使用时存在结构性的问题，比如承载力不足和排水不顺畅。四是后期养护不到位也是造成路面出现质量问题的主要原因，没有定期进行检查并及时进行修复，就会让细小的问题渐渐积累为较大的问题，从而影响路面使用寿命以及行车安全。

市政道路工程存在的质量问题种类繁多，每种质量问题都会产生具体的原因以及影响。材料质量问题一般和供应链管理混乱，成本控制不到位有关。施工过程中的工艺问题与施工单位的技术实力、施工团队的技术能力以及施工设备的维护状态等多个因素有着紧密的联系。设计中的缺陷主要是因为设计单位没有充分考虑到工程的实际需求，以及设计标准的执行不够严格。后期养护不到位又与城市管理者养护意识，养护资金投入，养护技术更新相关。这类问题的出现不仅会影响到道路使用功能的发挥，同时也会造成安全隐患，所以深入剖析市政道路工程质量问题类型，为制定行之有效的预防措施提供参考，就显得尤为重要。

1.2 质量问题产生的原因分析

市政道路工程出现质量问题是多因素共同作用的产物，它涉及规划，设计，物资，建设和管理诸多方面。一是规划阶段不合理会造成道路设计缺乏科学性，不能满足人们实际使用的需要，进而造成质量问题。比如在道路规划中没有充分考虑交通流量，地形地貌和地下管线的影响，就会造成道路承载力的不足或者排水不畅。二是设计阶段存在的不足也是造成质量问题的主要因素。设计单位会因为缺乏经验，技术标准不明或者设计审核不严等原因造成设计图纸上出现差错或者疏漏，而这些设计问题很难在建设期间被察觉，在路面的使用中会逐渐出现路面塌陷，开裂等问题。三是材料质量也是市政道路工程质量中的又一关键。施工单位若采用劣质材料以降低成本，或在材料采购及储存时管理混乱，均会造成材料性能不过关，影响路面耐久性及其稳定性。四是在施工中出现技术、工艺等方面的问题同样是导致质

量问题普遍存在的原因。施工单位在进行施工时可能会因为技术水平较低, 施工设备比较落后或者是对施工人员的培训力度不够等原因而造成操作失误或者是工艺不够规范等情况的发生, 这都将直接造成道路工程质量的降低。另外, 管理不善是造成市政道路工程出现质量问题的主要原因。若项目管理不当, 没有行之有效的质量监督与控制机制或监理单位没有认真履行职能, 就会造成在施工中出现质量问题不能被及时发现并整改。

1.3 质量问题对城市交通的影响

市政道路工程质量问题会给城市交通带来很多影响。首先, 质量问题影响着道路通行能力。比如路面不平, 出现裂缝或者塌陷, 都可能使汽车在行驶过程中出现颠簸现象, 使行车速度下降, 加大交通事故发生的几率, 进而影响到交通流畅性。其次, 质量问题加大了道路维护成本。因质量问题造成的破坏需经常修复, 不仅增加了财政支出, 而且因施工修复造成的交通管制问题也影响了公众的出行。另外, 质量问题也会对城市交通安全造成一定影响。道路工程质量问题会造成汽车行驶时出现意外, 比如路面塌陷会造成汽车侧翻, 开裂会造成汽车爆胎等, 这都将给驾驶员及乘客带来安全威胁。最后, 质量问题会对城市交通形象造成影响。城市中道路状况对城市形象有着举足轻重的作用, 道路破损, 坑坑洼洼的状况会对外来游客造成不好的印象, 从而影响到城市旅游与投资吸引力。

2 市政道路工程常见质量问题的案例分析

2.1 施工材料质量问题案例

在市政道路工程质量中, 施工材料占据着根本地位。材料不合格品或未达标都将对道路耐久性与安全性产生直接影响。^[2]如某城市在道路铺设过程中, 因采用质量较差的沥青材料造成路面仅用数月时间便开裂、发坑。这类材料抗老化性能较差, 不能适应这一地区变化无常的气候, 最终导致经济严重损失, 交通十分不便。还有一种情况是混凝土夹杂杂质过多, 造成混凝土强度达不到标准, 从而使道路承载能力大大降低。这类劣质混凝土受重载交通压力影响破坏较快, 既降低道路使用寿命, 又加大维修重建费用。

2.2 施工工艺问题案例

施工工艺不合适, 也同样可能造成市政道路工程出现质量问题。某道路拓宽工程因施工队伍经验不足, 没有妥善处理好新旧路面接缝问题, 造成接缝处开裂严重。该裂缝被雨水冲刷后急剧扩展, 最后路面局部塌陷。^[3]另一情况是施工时没有严格按技术规范压实操作, 造成路面基层压实不够。这种压实不均使路面在车辆多

次碾压作用下易发生沉降、变形等病害, 极大地影响路面使用性能及行车安全。从这些实例分析可以看出施工材料与施工工艺对于市政道路工程的意义。为防止上述问题出现, 需要在材料选择, 施工过程控制和质量监管几个方面采取有效措施保证工程质量。下篇对上述预防措施进行了深入探讨。

2.3 设计缺陷问题案例

市政道路工程设计阶段普遍存在设计缺陷造成质量问题。设计缺陷可包括道路结构的不合理设计, 排水系统的不健全设计和交通组织的不科学设计。如某城市新修主干道设计时没有充分考虑区域雨季排水需要, 造成雨季路面积水现象严重, 影响交通畅通安全。另外, 在设计时没有考虑周围建筑对路面的影响, 造成路面完工后与周围环境不和谐, 加大了后期重建的费用和困难。对于设计中存在的缺陷, 应该采取如下措施: 一是在设计阶段加强前期研究工作, 并充分考虑地质, 气候及交通流量情况, 以保证设计方案科学合理。二是引入了多学科团队共同参与设计以保证设计方案能兼顾道路工程各方面。三是强化设计审核, 采用专家评审和模拟测试相结合的方法及时发现和纠正设计存在的不足。四是建立设计责任制、明确设计单位及人员职责、提高设计质量。

2.4 后期维护不足问题案例

市政道路工程后期养护, 是保证道路能够长期、稳定行驶的重点。但由于维修资金短缺, 维修技术落后和维修管理不善, 致使很多公路使用不久便发生破损。如某城市某老城区道路因长期未得到有效养护, 道路开裂、坑洼严重, 影响车辆通行安全。另外, 因缺少定期检查和保养, 路面排水系统被堵, 造成雨季路面积水严重, 交通事故发生几率加大。

针对后期养护不到位的情况, 要采取如下措施: 一是建立健全公路养护经费保障机制, 保障充足经费对公路进行日常养护和定期大修。二是利用先进维护技术与装备提高维护效率与质量。三是强化道路维护监管力度, 制定定期检查评估制度, 发现和解决道路维护存在问题。四是要提高市民对于道路维护意义的认知, 并鼓励市民参与道路维护监督及建言献策。

2.5 施工工艺问题案例

施工工艺对市政道路工程质量有着重要影响。不规范施工工艺会使道路结构失稳, 路面平整度变差, 使用寿命短。如某城市某快速路施工过程中, 因施工单位采取不合适的压实工艺而造成路面基层压实度不够, 投入使用一段时间后沉降严重、开裂。另外, 在建设过程中没有严格执行技术规范, 造成道路排水系统设置不标

准,从而影响排水效果。

为了防止施工工艺中出现质量问题,应该采取如下措施:一是要加强施工单位资质审核与施工人员培训,保证施工队伍有相应施工能力与技术水平。二是严格执行施工技术规范及操作规程,保证施工过程规范、科学。三是要强化对施工过程进行监督、检查,发现、纠正不规范现象。四是制定了施工质量责任制以明确施工单位与施工人员之间的职责,促进施工质量的提升。

3 预防市政道路工程质量问题的措施

3.1 材料选择与质量控制

市政道路工程的选材和质量控制,是保证工程质量的根本。^[4]一是要选用符合国家标准、行业规范、严把供应商资质审查与考核关,保证物资来源的可靠性。二是制定了完整的物料入场检验制度并抽样检测全部入场物料以保证物料性能符合设计要求。另外,还应加强施工中物料使用的监管,杜绝不合格物料的使用。比如对沥青混凝土来说,要严格控制沥青与骨料质量,保证混合料配合比精准,从而增强路面耐久性与抗变形能力。

3.2 施工工艺与技术规范

施工工艺是否科学、规范,是防止质量问题发生的关键所在。^[5]施工单位要严格执行设计图纸及施工技术规范,并定期开展施工人员技术培训及考核工作,保证施工人员熟练掌握施工工艺及操作流程。施工期间要加强现场管理以保证施工作业的有序开展,以免由于操作失误或者管理混乱而出现质量问题。比如在进行路面铺装时,要对摊铺厚度、压实度以及平整度等进行严格把控,并利用先进施工设备与技术来提升施工效率与质量。

3.3 设计阶段的风险评估与优化

设计阶段对于防止市政道路工程中出现质量问题具有重要意义。设计单位在设计之初就要对风险进行综合评价,确定可能对工程质量造成影响的地质条件,环境因素和材料性能,从而采取相应设计措施加以优化。设计过程中要充分考虑到建设的可行性与经济性,以免设计太过繁杂或者不实用。与此同时,设计单位也要和施工单位进行良好的交流,对施工中存在的设计问题进行

及时的解决,以保证设计意图能够被正确执行。如对容易产生沉降地段,在设计中应充分考虑地基处理、排水系统等因素,降低后期维护、保养费用。

4 结束语

通过深入分析市政道路工程中常见的质量问题及防治措施后,我们会发现质量问题往往和材料选择、施工工艺、设计缺陷、后期养护等诸多环节都有关系。国内外学者在研究中指出可以通过落实严格质量控制体系,优化设计流程,提升施工技术水平以及强化后期养护等措施来有效减少质量问题出现几率。

研究结论显示市政道路工程质量并不单纯由单一因素决定,它是多种因素综合作用的产物。所以,要想促进市政道路工程质量的提高,就必须要多角度地采取综合性防治措施。其中包括但是不仅仅局限于:选材时严格把好质量关,保证原材料质量及性能达标;施工时按照技术规范进行,并采用了先进施工技术与装备;设计阶段综合风险评估优化设计方案;及项目建成后建立良好的后期维护及质量监管体系。

对市政道路工程质量问题进行系统性分析并采取针对性预防措施能够显著提升道路工程使用寿命与安全性,降低了维修成本,有利于城市交通高效运行,提高了居民生活质量。对城市可持续发展,居民出行安全有着重要意义。

参考文献

- [1]吴建民.市政道路给排水管道施工的常见问题及预防措施研究[J].门窗,2024(7):223-225.
- [2]王兆文.基于模糊层次分析法的市政道路桥梁工程施工质量评估及预防措施[J].黑龙江科学,2023(9):152-154.
- [3]楼筱弭.市政道路给排水工程施工常见问题与预防措施[J].工业,2022(2):230-233.
- [4]叶青.市政道路给排水工程施工常见问题及预防措施[J].全文版:工程技术,2022(7):79-82.
- [5]程霞霞.市政道路给排水管道施工的常见问题及预防措施研究[J].四川建材,2022(4):132-133.