

探讨市政道路桥梁施工质量与路桥养护分析

文 / 刘海鹏 合肥市市政工程管理处

摘要：市政道路桥梁作为城市基础设施的关键构成部分，其施工质量以及后续养护情况，对城市交通流畅程度和居民日常出行有着重大影响。本文全面分析影响市政道路桥梁施工质量的各种因素，探索提升施工质量的有效手段，同时详细说明路桥养护的重点内容与重要意义，旨在为保障市政道路桥梁长期稳定运行、保持良好性能提供可参考的依据。

关键词：市政道路桥梁；施工质量；路桥养护

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.17.060

引言

城市交通网络里，市政道路桥梁处于核心地位，肩负着繁重的交通运输任务，随着城市化进程不断加快，城市规模逐步扩大，人口数量持续增加，对市政道路桥梁的需求也日益增长。高质量的施工能让市政道路桥梁安全牢固，延长使用年限，为居民出行提供便利，有力促进城市经济发展。科学有效的养护工作可维持道路桥梁良好性能，及时发现并处理潜在问题，保障其持续正常运行，所以，深入研究市政道路桥梁施工质量与路桥养护工作很有必要。

一、市政道路桥梁施工质量的影响因素

（一）施工材料因素

施工材料作为市政道路桥梁建设的物质根基，其质量状态对施工质量起着决定性作用。施工材料质量的好坏，直接关系到道路桥梁最终的品质，若施工材料存在质量问题，比如水泥强度未能达到标准要求、钢材韧性不符合规定、砂石含泥量超出正常范围，即便具备先进的施工工艺以及经验丰富、技术娴熟的施工人员，也难以保障道路桥梁的质量符合标准。实际使用过程中，存在质量缺陷的材料极容易出现断裂、变形或者腐蚀等状况，影响道路桥梁的结构安全，缩短其原本应有的使用寿命，给后续使用带来安全隐患。

（二）施工人员因素

施工人员是施工过程的直接实施者，他们所具备的专业技能水平高低以及工作时的认真负责程度，对施工质量有着至关重要的影响。专业技能不足的施工人员，在解读施工图纸要求时，可能会出现理解上的偏差，在具体的施工操作过程中，容易出现各种失误，如混凝土浇筑不够密实，无法形成良好的结构强度；钢筋绑扎不牢固，影响结构的稳固性等。工作态度不认真的施工人员，在施工时往往会忽视诸多细节，如不按照规定的比例进行材料配比，导致材料性能无法充分发挥；不严格遵守施工规范，随意更改施工流程等，增加了施工质量问题出现的可能性，影响道路桥梁的施工质量。

（三）施工工艺因素

先进且合理的施工工艺是确保市政道路桥梁施工质

量的关键点。由于不同的市政道路桥梁工程在结构形式、设计要求以及所处的地质条件等方面均存在差异，所以必须采用与之相适配的施工工艺，一旦施工工艺选择不当，或者在施工过程中未能严格按照既定的施工工艺进行操作，极有可能导致施工质量出现严重问题。以在软土地基上进行道路桥梁施工为例，如果没有采用合适的地基处理工艺，地基无法承受上部结构的重量，就可能引发地基沉降量过大的情况，影响道路桥梁的稳定性，降低其使用安全性与耐久性。



图一 市政道路施工现场图

二、市政道路桥梁养护的重要意义

（一）延长道路桥梁使用寿命

科学有效的养护工作能够及时发现并妥善处理市政道路桥梁在使用过程中出现的各种病害和问题，有效阻止病害的进一步发展及恶化，从而达成延长道路桥梁使用寿命的目的。定期对道路桥梁展开全面检查和维护，可以及时察觉到早期病害的迹象，进而采取针对性的措施进行修复，避免一些小问题逐渐演变成大故障，确保道路桥梁能够长时间维持良好的运行状态，显著延长其实际使用年限，充分发挥道路桥梁的长期价值。

（二）保障道路桥梁安全运行

良好的养护工作能够切实保证市政道路桥梁的结构安全以及性能稳定，为车辆和行人的正常通行营造安全

可靠的环境。定期针对桥梁结构进行专业的检测与维护，及时排查出桥梁结构中存在的安全隐患，并迅速采取有效的措施将其消除，有效防止桥梁在使用过程中发生诸如坍塌等严重安全事故，切实保障道路桥梁的安全运行，为城市交通的顺畅无阻提供坚实有力的保障，维护城市正常的交通秩序和居民的出行安全。

三、提升市政道路桥梁施工质量的措施

（一）严格把控施工材料质量

施工单位要构建一套完善的施工材料采购管理体系。选择供应商的时候，优先挑选信誉好且产品质量有可靠保障的商家，优质的材料供应对确保施工质量起着决定性作用。采购阶段，施工单位必须严格按照设计要求以及相关行业标准，对材料进行全面且细致的检验与验收，检验的内容既包含材料的外观，比如查看水泥有没有结块的情况、钢材表面是否存在锈蚀痕迹等；也涉及对各项性能指标的测试，如水泥的强度等级、凝结时间，以及钢材的抗拉强度、屈服强度等关键参数，都要逐一进行核实，保证材料质量完全符合规定。当材料进入施工现场后，合理存放和妥善保管就变得非常重要。以水泥为例，需要将其放置在干燥通风的仓库里，防止因为受潮而结块，进而影响其性能。对于钢材，则需要采取有效的防锈处理措施，比如涂抹防锈漆，以此来防止钢材生锈导致强度降低。通过这些措施，能够保证施工材料在使用的时候始终处于良好状态，为市政道路桥梁的施工质量打下坚实的基础。

（二）加强施工人员培训与管理

施工单位应当高度重视对施工人员的培训工作。定期组织专业技能培训，培训内容广泛涵盖施工工艺的各个环节以及操作规范的详细要求等专业知识，通过系统的培训，切实提高施工人员的专业技能水平，使他们能够准确理解施工图纸的各项要求，并熟练、精准地进行施工操作。同时，安全教育培训也必不可少，以此增强施工人员的安全意识，预防施工过程中安全事故的发生。安全事故一旦发生，不仅会危及人员的生命安全，还可能导致工程延误、成本增加等一系列不良后果。为了保证培训效果能够得到有效巩固，施工单位需要建立健全施工人员考核管理制度，定期对施工人员的工作表现进行考核评价，对于那些工作表现突出、施工质量高且安全意识强的施工人员，给予相应的奖励，例如发放奖金、授予荣誉证书等，以此激励他们继续保持优良的表现。而对于工作失误较多、质量意识淡薄的施工人员，要进行严肃的批评教育，明确指出问题所在，并要求他们限期整改。对于多次不改或者因个人失误造成严重质量问题的施工人员，必须给予相应的处罚，以此督促全体施工人员认真负责地完成施工任务。

（三）优化施工工艺

在施工正式开始之前，施工单位要组织专业技术人

员对施工图纸进行深入、细致的审核。技术人员要充分结合工程的实际情况，包括工程所处的地理位置、地质条件以及周边环境等多方面因素，制定出科学合理的施工方案以及与之适配的施工工艺。不同的工程特点需要不同的施工方案和工艺来应对，比如在软土地基上进行桥梁施工，就需要采用特殊的地基处理工艺来确保基础的稳定性。施工过程中，要时刻密切关注实际情况的变化。根据现场的具体条件，如天气变化、施工场地的空间限制等，以及施工进度推进情况，对施工工艺进行持续的优化与调整。以大体积混凝土浇筑施工为例，为了有效降低混凝土内部温度，防止因温度应力产生裂缝，可以采用分层浇筑工艺。每层的厚度要根据混凝土的性能以及现场的施工条件进行合理确定，这样能够使混凝土内部的热量得到有效散发。同时，也可以采用分段施工工艺，合理划分施工段，避免一次性浇筑过大体积的混凝土，从而减少散热困难的问题，不断优化施工工艺，保证施工工艺始终具备先进性和合理性，提高市政道路桥梁的施工质量。因路桥施工流程及工艺较为复杂，所以每一施工流程结束或施工工艺完之后，监督小组都需要对施工质量进行检测，尤其是针对于隐蔽工程项目的施工，监督小组成员需要确保施工无任何质量隐患以及质量问题等，以此有助于为后期工程的施工质量提供保障。



图二 道路注浆加固

四、市政道路桥梁养护的关键要点

（一）日常巡查与检测

日常巡查与检测是市政道路桥梁养护工作的基础且关键的环节。养护人员需要定期对市政道路桥梁进行全面细致的巡查，巡查过程中，要仔细观察道路桥梁的路面状况，查看是否存在裂缝、坑洼、拥包等病害情况。对于桥梁结构部分，重点查看是否有变形、裂缝、剥落等问题。除了依靠肉眼观察，还需要运用专业的检测设备对道路桥梁的结构性能、承载能力等进行科学检测，采用无损检测技术，借助超声波、雷达等设备，检测桥

梁内部钢筋的锈蚀情况。通过这种方式，能够及时发现潜在的安全隐患。定期的巡查与检测能够在病害初期及时察觉问题，为后续的养护工作提供准确依据，保障道路桥梁的安全运行。

（二）路面养护

路面作为市政道路桥梁直接承受车辆荷载的部分，其养护工作至关重要。针对路面出现的裂缝，需要根据裂缝的大小和类型采取不同的处理方式。对于较小的裂缝，采用灌缝处理方法。首先要清理裂缝内的杂物，确保裂缝内部干净，之后注入专用的灌缝材料，填充裂缝，这样能有效防止雨水渗入路基，避免路基受到损坏。对于较大的裂缝，则需要进行挖补修复，具体操作是切除损坏部分的路面，之后重新铺设新的路面材料，新铺设的材料要与原路面材料相匹配，以确保路面的整体性和稳定性。对于路面的坑洼和拥包，要及时进行填补和平整作业。选用与原路面材料相匹配的填补材料，确保填补后路面平整，恢复路面的正常行车功能，提高行车的舒适性，定期对路面进行清扫和保洁工作，及时清除路面上的杂物、灰尘等，减少路面因杂物堆积而产生的磨损和病害，从而延长路面的使用寿命。

（三）桥梁结构养护

桥梁结构养护主要涉及对桥梁的墩台、梁体、支座等关键部位的养护工作，定期对墩台进行详细检查，查看是否存在基础沉降、墩身裂缝等问题，发现问题需要及时采取加固处理措施。对于基础沉降问题，可以采用地基加固方法，如注浆加固、扩大基础等，注浆加固能够提高地基的承载能力，扩大基础可以增加基础的受力面积，有效解决基础沉降问题。对于墩身裂缝，要根据裂缝的大小和性质，采用合适的裂缝修补材料进行修补，对于梁体，检查是否有裂缝、混凝土剥落等病害，一旦发现，要及时进行修补，以保证梁体的结构安全。对于支座，作为连接桥梁梁体和墩台的重要部件，要定期检查其活动性能是否良好，若发现支座损坏，如位移超限、老化变形等，要及时更换，确保桥梁结构受力合理，维持桥梁结构的稳定。养护企业或相关部门需要注重路桥工程养护的全面性，需要保证桥梁结构养护内容的养护质量，同时还需要依据路桥工程的实际情况科学制定养护计划。

（四）附属设施养护

市政道路桥梁的附属设施，如栏杆、排水系统、照明系统等，同样需要精心养护，栏杆要定期进行检查和维修，查看是否有松动、损坏等情况，确保栏杆牢固可靠，能够发挥防护作用，保障行人和车辆的安全。排水系统要保持畅通，定期清理排水管道中的杂物，防止积水对道路桥梁结构造成侵蚀损坏。积水长期浸泡桥梁结构，可能会导致结构腐蚀、强度降低等问题，对于照明系统，定期检查和维修，确保照明设施正常运行，及时更换损

坏的灯泡、修复故障线路，为夜间行车提供良好的照明条件，保障夜间交通安全。实际的养护管理中，建设企业需要遵循“事权一致，责任清晰”的原则，明确养护单位，确定养护管理内容。如若养护单位并未履行相应的养护责任，导致路桥施工安全事故的发生，不仅养护单位需要承担相关责任，建设企业也需要承担监管责任。为此，各养护工作的开展都需要在明确养护管理职责的基础上进行，权责明确，管理边界清晰，有助于避免法律或经济纠纷的产生。

结语

随着人民生活水平的逐步提高，汽车的使用量明显增加，其在一定程度上会提高路桥通行压力，同时还会增加路桥损耗，为保证车辆通行的安全性，相关部门需要重视路桥的养护工作。高质量施工为道路桥梁拥有良好性能奠定基础，科学有效的养护是其能长期稳定运行的保障。施工时把控材料质量、加强人员培训管理、优化工艺并改善环境，可提升施工质量；做好养护工作，能保障道路桥梁的正常使用和安

参考文献

- [1] 黄林桢, 陈卫, 刘东亮. 市政道路桥梁施工质量通病及改进措施探索 [J]. 新城建科技, 2024, 33(12): 165-167.
- [2] 张森岳. 市政道路桥梁施工质量通病防治处理分析 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (33): 152-154.
- [3] 高羚俸. 市政道路桥梁施工质量通病防治处理分析 [J]. 运输经理世界, 2024, (31): 122-124.
- [4] 王强. 市政道路桥梁施工中常见质量通病的预防及处理对策 [J]. 工程建设与设计, 2024, (19): 96-98.
- [5] 彭益彬. 市政工程道路与桥梁施工质量管理探析 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (27): 181-183.
- [6] 王继虎. 市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施 [J]. 散装水泥, 2024, (03): 196-198.
- [7] 吴永胜. 市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究 [J]. 中国住宅设施, 2024, (04): 76-78.
- [8] 刘德禄. 市政道路桥梁施工阶段的质量监督与管理措施 [C]// 中国智慧工程研究会. 2024 人工智能与工程管理学术交流论文集. 浙江德元检测有限公司; , 2024: 576-578.
- [9] 廖望. 市政道路桥梁工程建设的协调性管理研究 [C]// 中国智慧工程研究会. 2024 社会发展与科技创新交流论文集. 杭州野原结构设计事务所有限公司, 2024: 485-486.
- [10] 马泽林, 尹月华, 贾志贺. 市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理 [J]. 运输经理世界, 2024, (05): 61-63.