

市政道路桥梁施工质量通病预防处理

车建军

北京市政路桥股份有限公司

摘要：市政道路桥梁作为城市基础设施的重要组成部分，对城市的交通流畅和经济社会发展起着至关重要的作用。另外，市政道路桥梁施工质量通病预防处理，是一项关乎道路交通安全和城市基础设施质量的重要工作。随着城市化进程的加速，越来越多的道路和桥梁被兴建或维修，但由于施工质量不达标，导致了許多通病问题的出现，如桥面不平、伸缩缝渗漏、支座沉降、钢筋锈蚀等，严重影响了道路交通的安全性和流畅性，甚至可能引发严重事故。因此，加强市政道路桥梁施工质量的预防处理，提高道路桥梁工程的质量水平，具有重要的现实意义和深远的发展影响。本文首先研究了当前市政桥梁施工质量通病预防处理的重要意义，然后探讨了目前存在的质量通病，接下来提出施工质量出现通病的原因，最后给出相应的预防处理措施。

关键词：市政道路；桥梁施工；质量通病；预防处理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.03.060

随着城市化进程的不断加速，城市道路桥梁的建设数量和质量要求不断提高。然而，在实际的施工过程中，往往存在一些质量通病，如施工工艺不规范、材料质量不达标、施工管理不完善等问题，这不仅对市政工程建设形象造成了负面影响，也对市民的生活和出行带来了诸多困扰。因此，对市政道路桥梁施工质量通病进行预防和处理，成了当今城市建设中的一项重要任务。

一、市政道路桥梁施工质量通病预防处理的重要意义

首先，预防和处理市政道路桥梁施工质量通病能够保障桥梁的使用安全。桥梁作为城市交通要道，承载着大量的行人和车辆流量，其安全性是至关重要的。如果在施工过程中出现质量通病，如施工工艺不规范导致桥梁结构脆弱、材料质量不达标导致桥梁强度不足等，将增加桥梁在使用过程中的安全隐患，可能引发严重的事故，威胁到行人和车辆的生命财产安全。而通过预防和处理市政道路桥梁施工质量通病，保障桥梁的结构安全和材料质量，能够有效地降低桥梁发生事故的风险，保障行人和车辆的安全通行，维护城市的社会稳定和安宁^[1]。

其次，预防和处理市政道路桥梁施工质量通病有助于提高桥梁的经济寿命。城市道路桥梁作为重要的基础设施，其建设和维护投入巨大。如果在施工过程中存在质量通病，如施工工艺不规范导致桥梁结构受损、材料质量不达标导致桥梁寿命缩短等，将加速桥梁的老化和损坏，缩短桥梁的使用寿命，增加维护和修复的成本，

对城市的财政和经济造成不良影响。而通过预防和处理市政道路桥梁施工质量通病，保障桥梁的施工质量和使用寿命，能够延长桥梁的经济寿命，减少维护和修复的频率和成本，提高资金利用效益，保障城市基础设施的可持续发展。

此外，预防和处理市政道路桥梁施工质量通病还有助于提升城市的形象和声誉。城市桥梁作为城市的交通门户和重要标志性建筑，对城市的形象和声誉有着重要影响。如果桥梁在施工过程中出现质量通病，如施工工艺不规范导致桥梁外观不美观、设计不合理导致桥梁不符合城市风貌等，将影响城市的整体形象和声誉，降低城市的文化软实力和吸引力，对城市的经济发展和旅游业产生负面影响。而通过预防和处理市政道路桥梁施工质量通病，保障桥梁的设计合理、施工工艺规范，能够提升城市桥梁的外观和功能性，展现城市的城市品位和现代化水平，提升城市的形象和声誉，促进城市可持续发展。

二、市政道路桥梁施工中经常出现的质量通病

（一）施工工艺不规范

施工工艺不规范是导致市政道路桥梁施工质量问题的主要原因之一。在施工过程中，如果施工单位未严格按照设计图纸和技术规范进行操作，或者存在施工人员操作不当、施工设备不合理使用等情况，都可能导致桥梁施工质量问题。例如，混凝土浇筑时未掌握好浇筑速度和浇筑层次，可能导致混凝土的密实性不足、空鼓等问题；钢筋的安装不符合设计要求，可能导致钢筋质量不达标，从而影响桥梁的承载能力和耐久性；桥梁表面处理不当，可能导致防水层、防腐层等施工不规范，影响桥梁的使用寿命等^[2]。

（二）材料质量不达标

市政道路桥梁的质量问题还与材料质量有关。在施工中，如果使用的材料质量不达标，例如混凝土强度不足、钢筋质量不合格、沥青路面材料不合规等，都可能导致桥梁施工质量问题。例如，如果混凝土强度不足，可能导致桥梁的承载能力不足，从而影响桥梁的使用安全；如果钢筋质量不合格，可能导致桥梁的抗震性能下降，从而影响桥梁的耐久性；如果沥青路面材料不合规，可能导致桥面路面的车辙、裂缝等问题，从而影响道路交通的流畅性。

（三）设计不合理

市政道路桥梁的设计是保障其施工质量的基础。如果桥梁的设计存在不合理之处，例如桥梁的结构设计不符合实际情况、荷载计算不准确、悬臂长度不合理等，

都可能导致施工过程中出现质量问题。例如，如果桥梁的结构设计不符合实际情况，可能导致桥梁在使用过程中出现结构失稳、裂缝等问题；如果荷载计算不准确，可能导致桥梁的承载能力不足，从而影响桥梁的使用安全；如果悬臂长度不合理，可能导致桥梁的挠度过大，从而影响桥梁的耐久性和稳定性。

（四）施工现场管理不到位

市政道路桥梁的施工现场管理是确保施工质量的关键环节。如果施工现场管理不到位，例如施工组织不合理、施工人员缺乏经验、施工现场无序等情况，都可能导致桥梁施工质量问题。例如，如果施工组织不合理，可能导致施工过程中存在交叉作业、工序不合理等情况，从而影响施工质量；如果施工人员缺乏经验，可能导致施工操作不当、施工工艺不规范等问题，从而影响桥梁的质量；如果施工现场管理无序，可能导致施工材料、设备等管理不善，从而影响施工质量。

（五）环境因素影响

市政道路桥梁施工过程中，环境因素也可能对施工质量造成影响。例如，天气因素如雨雪天气可能导致施工现场积水、混凝土浇筑受到限制等，从而影响施工质量；环境污染问题如施工现场周围存在污水、垃圾等污染物可能对材料质量和施工工艺产生不良影响，从而影响桥梁施工质量^[3]。

三、市政道路桥梁施工质量出现通病的原因

（一）施工工艺不规范

施工工艺是桥梁施工的关键环节，如果施工工艺不规范，可能导致施工过程中出现质量问题。例如，混凝土浇筑时掺入过多的水，导致混凝土强度不足；钢筋布置不合理，导致钢筋的受力性能不佳；施工过程中未按照设计要求进行养护，导致混凝土早期龟裂、开裂等问题。此外，施工中未按照规范进行交叉作业、无序施工等也可能导致施工质量不达标。

（二）材料质量不达标

材料质量是桥梁施工的基础保障，如果材料质量不达标，会直接影响到桥梁的施工质量。例如，混凝土原材料掺入了过多的杂质、掺合料质量不符合要求，导致混凝土强度不足；钢筋的质量不合格，导致钢筋的抗拉性能不佳；桥梁支座、伸缩缝等金属结构部件的防腐处理不到位，导致腐蚀严重。材料质量不达标会直接影响桥梁的使用寿命和耐久性，增加桥梁的维修和维护成本。

（三）设计不合理

设计是桥梁施工的基础，如果设计不合理，可能导致施工过程中出现质量问题。例如，桥梁的结构设计不符合实际情况，导致施工过程中出现结构失稳、裂缝等问题；荷载计算不准确，导致桥梁的承载能力不足，从而影响桥梁的使用安全；悬臂长度不合理，导致桥梁的挠度过大，从而影响桥梁的耐久性和稳定性。设计不合理可能导致施工过程中无法按照设计要求进行施工，从

而影响桥梁的质量。

（四）施工现场管理不到位

施工现场管理是确保施工质量的关键环节。如果施工现场管理不到位，例如施工组织不合理、施工人员技术水平不高、施工计划不合理、施工现场秩序混乱等，都可能导致施工质量出现通病。首先，施工组织不合理可能导致施工过程中出现质量问题。例如，施工人员分配不当，导致施工过程中存在人员不足或人员过多的情况，影响施工效率和质量控制；施工进度安排不合理，导致施工过程中出现加急施工、临时施工等情况，从而影响施工质量；施工计划不合理，导致施工过程中出现材料配送不及时、施工工序不合理等问题，影响施工质量的控制。其次，施工人员技术水平不高也是导致施工质量问题的原因之一。如果施工人员技术水平不过关，可能导致施工过程中操作不规范、施工方法不当、施工工艺不符合规范等问题，从而影响施工质量^[4]。例如，混凝土浇筑时操作不当，导致混凝土密实性不足；钢筋连接不牢固，导致钢筋的受力性能不佳；施工人员缺乏足够的经验和技能，无法对施工过程中的质量问题及时识别和处理。此外，施工现场秩序混乱也可能导致施工质量问题。施工现场是一个复杂的环境，如果管理不到位，可能导致施工过程中出现材料堆放不规范、施工设备放置不当、施工现场卫生脏乱差等问题，从而影响施工质量。例如，材料堆放不规范可能导致材料受潮、变形，影响材料的使用性能；施工设备放置不当可能导致施工过程中设备误操作、损坏等情况，影响施工质量；施工现场卫生脏乱差可能导致施工过程中环境污染、安全隐患等问题，影响施工质量和工人的工作积极性。

四、市政道路桥梁施工质量通病的预防处理措施

（一）加强施工管理

建立完善的施工管理体系，包括项目管理、质量管理、进度管理、安全管理等。要对施工人员进行专业培训，提高其技术水平和操作规范，确保施工过程中的每个环节都符合规范和要求。施工现场应实行严格的管理，包括材料堆放、施工设备使用、施工现场卫生等，确保施工现场整洁有序，符合施工要求。

严格按照设计和施工规范进行施工。施工前应详细研究设计图纸和施工规范，明确施工过程中的各项要求，并进行技术交底，确保施工人员了解并掌握了相关要求。在施工过程中，应严格按照设计和规范进行施工，不得随意更改或省略施工工序。特别是关键工序和关键节点，应进行严格的质量检查和控制，确保施工质量稳定可控。

（二）加强材料质量管理

选用符合国家标准和规范要求的材料，严格按照材料验收标准进行验收，确保材料质量符合要求。在材料采购、运输、储存和使用过程中，要进行严格的管理，避免材料受潮、污染或损坏，影响施工质量。对于有特殊要求的材料，如混凝土、钢筋等，应加强检测和监

控, 确保其质量达到设计和规范要求。在施工过程中, 还应加强质量检查和控制, 确保施工质量符合设计和规范要求。应对施工过程中的关键工序和节点进行重点检查, 发现问题要及时整改, 确保施工过程中不出现质量隐患。同时, 要建立健全施工质量记录, 包括施工记录、质量检查记录、施工人员操作记录等, 为后期验收和质量评定提供依据^[5]。

(三) 加强安全管理

安全是施工质量的基础, 必须高度重视。在施工过程中, 要建立健全安全管理制度, 包括安全培训、安全操作规范、安全监管等。要加强对施工人员的安全教育和培训, 确保施工人员具备安全意识和安全技能。要严格遵守国家和地方的安全法律法规, 合理规划施工作业面, 合理安排作业时间, 合理配置作业人员和设备, 确保施工过程中不发生安全事故。同时, 要做好施工现场的安全巡查和监管, 及时发现和解决安全隐患, 确保施工现场的安全环境。

同时还要建立健全施工质量监督制度, 包括监督计划、监督检查、监督记录等, 对施工过程中的质量进行监督和检查, 发现问题要及时整改。对于施工完成后的工程, 要进行严格的质量验收, 确保施工质量符合设计和规范要求。质量验收应按照规定进行, 包括工程验收、材料验收、试验检测等, 确保施工质量合格。

(四) 加强施工人员的技术培训和管理

施工人员是保证施工质量的关键因素, 要加强对施工人员的技术培训和管理。要建立健全施工人员的技术档案, 记录施工人员的资质、培训情况、工作经验等, 定期对施工人员进行技术培训和考核, 提高其技术水平和专业素质。同时, 要严格管理施工人员, 确保施工人员按照规范和要求进行施工, 不得违规操作或者出现质量问题。在施工过程中, 还要加强员工对施工质量的检测和试验, 包括原材料的检测和试验, 施工工序的检测和试验, 以及工程竣工后的验收试验等。通过质量检测和试验, 可以及时发现施工质量问题, 进行整改, 确保施工质量符合设计和规范要求。

(五) 加强施工过程的记录和资料管理

在市政道路桥梁施工过程中, 要做好施工记录和资料管理工作。包括施工日志、施工记录、检测报告、验收报告等, 记录施工过程中的施工情况、质量验收情况等。这些记录和资料是施工质量的重要依据, 对于施工质量的评估、追溯和纠纷处理都起着重要作用。因此, 要加强对施工记录和资料的管理, 确保记录完整、真实、准确^[6]。

(六) 加强施工合同管理

施工合同是市政道路桥梁施工的法律依据, 要加强对施工合同的管理。在合同签订阶段, 要明确合同中的施工质量要求和验收标准, 并在合同中规定相应的违约责任和补救措施。在施工过程中, 要严格按照合同要求

进行施工, 不得擅自变更合同约定的施工方式、工程量和质量标准。对于施工合同的履行情况, 要进行合同管理和监督, 确保合同的有效履行, 避免因合同管理不善导致施工质量问题。

(七) 加强监理单位的监督和检查

监理单位是施工质量的监督者和检查者, 应加强对市政道路桥梁施工质量监督和检查工作, 确保施工合同和设计要求的合规性。监理单位应严格按照合同要求, 对施工单位的施工过程进行全面监督, 包括施工材料的合格证明、施工工艺的合规性、施工过程中的各项检测和试验的合格性等。对于施工质量问题, 监理单位要及时发现、记录并向建设单位和施工单位提出整改要求, 确保施工质量符合设计要求和合同约定。

(八) 强化施工人员的培训和管理

施工人员是施工质量的关键因素, 应加强对施工人员的培训和管理。施工人员应具备相关的岗位资格和技能, 熟悉施工图纸、施工规范和工艺要求, 掌握先进的施工技术和方法, 严守施工纪律, 不得违规施工。施工人员应定期参加相关培训, 提高技能水平, 增强质量意识和安全意识。施工单位要加强对施工人员的培训, 包括考勤管理、工作记录和施工记录的审核等, 确保施工人员按规定施工, 杜绝施工质量通病的出现。

结语: 综上所述, 为了保障市政道路桥梁的施工质量, 确保桥梁的安全使用和经济寿命, 必须充分认识到市政道路桥梁施工质量通病的危害和影响, 并采取相应的预防和处理措施。通过规范施工工艺、严格选材标准、加强施工管理等措施, 可以有效地预防和处理市政道路桥梁施工质量通病, 提高桥梁的质量水平, 为城市的可持续发展和交通安全保驾护航。同时, 需要加强监管和执法力度, 对违规施工行为进行严厉打击, 形成合力, 共同推动市政道路桥梁施工质量的不断提升, 为市民出行和城市发展提供更加安全、便捷的道路交通网络。

参考文献

- [1] 崔宇航, 朱海阔. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施分析[J]. 居业, 2021, (10): 208-209.
- [2] 宁华军. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 住宅与房地产, 2021, (18): 185-186.
- [3] 周文利. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 建材与装饰, 2020, (16): 260+263.
- [4] 李明露. 刍议市政道路桥梁施工质量通病预防处理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020, (09): 38.
- [5] 苏爱兴. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(18): 74-76.
- [6] 李源. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 居舍, 2019, (24): 49.