

# 市政道路工程施工质量通病与防治策略探析

赵轲

中铁十二局集团第一工程有限公司

**摘要：**市政道路工程施工决定着人民群众出行是否安全，关系着地方经济的发展。如今市政道路基础设施迎来飞速发展阶段，市政道路工程建设数量和规模不断扩大的同时市政道路工程通病也越来越多，威胁着人们的出行安全。这些病害不仅会影响到道路美观性和安全性，而且还会导致后期养护成本大大增加。这就需要相关部门深入分析市政道路工程施工中的质量通病，并制定针对性的防治策略。文章阐述市政道路施工质量影响因素，基于市政道路工程施工中存在的质量通病和防治原则，提出多样化的防治策略，以供参考。

**关键词：**市政道路；工程施工；质量问题；防治策略

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.11.053

在城市化建设背景下，城市设施建设越加完善，为了满足人们美好生活的需要，城市设施也在不断完善。但是目前市政道路工程施工中还存在很多问题病害，比如路基路面质量问题、排水质量问题、钢筋锈蚀、铺装层松散脱落、碱蚀问题以及路面接缝不紧凑问题等等。这些问题都属于市政道路工程的质量通病，需要采取适当的防治策略，才可以保证工程质量，为人们的日常出行提供保障。

## 一、影响市政道路施工质量因素

影响市政道路工程质量的因素有很多，比如前期准备工作、图纸设计和审查工作、施工过程的控制、施工机械设备的管理等等。此外还包括一些其他影响因素，比如部分施工地区交通不便，车辆出入不便，导致作业进度缓慢，影响到工作的连续性，隔断较多也会影响到操作质量。而且市政道路施工一般是在人口较多的地区，大型机械设备的应用虽然方便施工但噪音过大，会影响到周围大众的日常生活，使用时间受到较大的限制，影响施工质量。市政道路的地下布局错综复杂，拥有较多的管道交叉口，施工难度加大，周围土层的密实度不足，会影响到工程质量。部分工程企业在施工时因为领导人数较多，决策力度不足，甚至追求面子工程。为了赶进度抓时间，忽视了工程质量，导致市政道路存在多个缺陷和问题。

## 二、市政道路工程施工质量通病

### （一）路基路面质量问题

路基在城市道路工程中起着关键作用，它是构成道路工程的基础要素。位于道路底层的路基对道路的质量具有很大的影响。在路基的施工过程中，质量问题时常发生，这些问题往往与施工技术和材料密切相关。我国城市道路工程中常采用的材料是粉煤灰加石灰，并混入

碎石搅拌。但这种材料本身存在稳定性差和容易破碎的缺陷，在铺设过程中可能出现两侧侧漏的现象。另外，一些城市道路段会采用软土作为路基垫层，但软土的承载能力有限且含水量较高，以软土为路基易导致路基沉降。在路基填充过程中，若填充土的含水量过高，也会引起路基发生变形及沉降等问题。

市政道路工程中路面也会经常出现问题，路面材料主要是沥青，因此容易出现裂缝，导致路面不平整。如果沥青材料质量不合格，则会导致整个路面出现粗糙或者裂缝等情况，不利于提高路面的美观程度。

### （二）排水质量问题

相对于一般的道路工程，市政道路施工的复杂性更高。这是因为市政道路施工通常在城市环境中进行，需要考虑城市管线的因素，比如排水管道通常被布置在路基之下，这使得问题的发现和修复变得困难。如果施工团队遇到问题，由于其位置的难度，可能难以进行有针对性的处理，从而可能引发排水系统的问题。此外，道路表面的排水井如果与道路的回填缝隙未能密封紧实，可能会导致排水井下沉的问题。使排水井比路面高，从而对车辆和行人的出行安全造成威胁。如果城市缺少较为完善的排水系统，那么在雨天气候会出现路面积水，积水时间过长会对路基造成不利影响，甚至出现路基断裂的情况。出现排水工程问题的原因有很多，比如排水管道材料质量不符合要求，管道施工中出现局部松散或者裂缝现象，导致管道抗渗透能力不达标，没有满足市政道路工程施工标准。此外，如果排水管道施工过程中的管道基础条件不均匀，也会导致排水管道在后期使用中出现漏水或者渗水等问题。排水工程问题是市政道路施工中常出现的病害，在实际设计时需要遵守相关规范要求，确保排水的通畅。

### （三）钢筋锈蚀

钢筋在市政道路施工中是极为关键的建筑材料，施工钢筋材料的使用寿命直接决定着整个市政道路的质量，但目前钢筋锈蚀的问题普遍存在于市政道路工程施工中。部分建筑单位没有对道路钢筋进行抗氧化处理，导致钢筋过早受到环境的侵蚀。钢筋锈蚀问题的影响因素有很多，包括环境、施工工艺、原材料质量以及其他因素的影响。其中环境因素包括酸雨、汽车尾气、除冰剂、酸雨和海水等等。原材料质量因素包括水泥、钢筋、外加剂和拌合用水等。施工工艺因素则包含水泥用量、水胶比的控制、混凝土质量以及外加剂的选择和使用等。施工队伍如果不注意这些细节因素，则会导致钢筋锈蚀的问题频频发生，影响到市政道路工程质量。

### （四）铺装层松散脱落

在市政道路工程施工中，铺装层的规模和范围并不大，但是会对整个市政道路工程安全运行产生一定的影响。在市政道路工程施工中，铺装层多有问题发生，然而这类问题难以引起足够的重视，问题长时间得不到解决。很多工程企业的施工理念不够先进，并不重视市政道路的内部质量，只重视外部是否美观，从而出现铺装层脱落，松散和裂缝等多个问题，影响到了市政道路的正常运行。此外，目前很多市政道路都存在车辆超载的现象，这就导致市政道路的整体质量不断下降，铺装层的问题更加严重。

### （五）碱蚀问题

碱蚀问题通常会出现在钢筋混凝土的内部，是一种常见的内部反应。因为市政道路内部容易产生卤族离子，因此在市政道路施工中会出现减骨料反应，从而导致混凝土内部的钢筋受到严重的侵蚀，这种现象通常会发生于市政道路的钢筋中，而产生这一现象的原因之一就是卤族离子的侵蚀。在市政道路施工中，碱蚀会对道路造成较大的破坏，导致裂缝的问题更加严重，缩短市政道路的使用寿命。在短时间内，市政道路会因为承载力下降而导致安全性降低。可以说碱蚀问题是影响市政道路质量的重要问题，而且位置通常具有一定的规律性和稳定性<sup>[1]</sup>。

### （六）路面接缝不紧凑

很多市政道路施工过程中会出现路面不平整的现象，导致车辆行驶时出现颠簸，跳车等情况。市政道路和桥梁的施工中，路面接缝紧密度不够的问题，会导致路面不平整、水泥板之间的空隙过大，暴露出的钢筋及混凝土会与阳光、风雨、车辆等因素进行不断地摩擦，该过程会增加路面的破损和老化速度，严重影响道路桥梁的使用寿命和安全性。此外，路面接缝不紧凑还会影响行车舒适性，影响到车辆的稳定行驶和驾乘安全。因此，在市政道路和桥梁设计和施工过程中，必须注意路面接缝的紧密度问题。

## 三、市政道路工程施工质量通病防治原则

### （一）养护周期性原则

为了确保市政道路工程施工的质量，应该及时对道路桥梁进行路面养护工作。市政道路和高速公路不同，市政道路的日常荷载强度较大，因此随着时间的推移，其路面使用性能将会下降。如果没有合理进行养护工作，遵循周期性养护原则，则会大幅缩短沥青公路路面的使用寿命。这就需要在周期性养护工作中安排专业团队积极开展数据采集工作，定期检查路面的情况。如果发现道路路面的性能已临近之前设计好的性能标准，需要及时恢复和处理。

### （二）合理选择防治时机

市政道路工程施工质量通病可能随着时间的推移而产生，因此，必须在合适的时候进行防治。例如，对于

道路路面扭曲等问题，可以通过定期检查，提前预判并进行修复；同时，对于呈现崩塌、塌陷倾斜等严重的问题，应该立刻采取相应的防治措施，确保道路使用的安全性。在防治市政道路质量通病时，应该在路面处于较好状态时，就消除病害隐患，这样才可以避免后续出现更严重的质量问题<sup>[2]</sup>。

### （三）重视问题的预防

预防问题是市政道路工程施工质量通病防治的核心。通过充分的规划和设计以及严格的施工质量控制，可以有效地预防市政道路工程施工质量通病的产生。例如，在道路工程的规划和设计中，应该考虑到交通需求和地形因素等多方面的因素，确保道路的设计和施工符合规范和要求。

## 四、市政道路工程施工质量通病防治策略

### （一）路基路面工程防治

在路基路面工程施工中，因为不同地区的土质差异较大，需要施工队伍采取不同措施改善施工现场土质。例如，可以通过建立灌注桩来提升工地土壤的负载能力，以及减少土壤的水分含量。换填法也是一种有效的手段，它能保证土壤的硬度和含水量符合规定的标准。此外，施工团队还可以使用机械设备进行土壤压实，这样可以提升土壤的紧实度，并防止出现城市道路基底的不均匀下沉问题。

在市政道路工程施工通病防治过程中，路面接缝问题的处理也是其中的重要环节之一。处理接缝问题主要有两种方式，一种是横向接缝，另一种则是纵向接缝。横向接缝可以分成平接缝与斜接缝等不同种类，纵向接缝主要包括冷接缝和热接缝两种。在修补纵向接缝的时候，施工队伍需要结合市政道路工程的具体要求，通过科学合理的手段进行加固，并在加固的同时针对排水系统进行施工。纵向接缝的处理方式通常采用热拌沥青来填筑风口的方法进行处理，减少路面裂缝<sup>[3]</sup>。

### （二）排水工程防治

为解决市政道路工程排水系统的质量问题，施工公司需从以下几个方面采取措施。首先，在进行管道基础开挖与沟槽施工时，要严格遵守施工图纸的设计要求，确保管道沉降在允许的范围内。与此同时，施工团队需要重视沟槽底部基础的处理工作，为后续的排水工程施工奠定坚实基础。接下来，还需要加强管道质量的检查工作。工程企业需要慎重选择管道供应商，选择符合本次工程建设要求的管道，并针对管道材料合格证、外观破损情况、力学实验报告等多方面进行质量检验工作。

当发现排水工程出现问题之后，施工单位一定要及时沟通和解决。除了要严格选购施工材料之外，还需要科学合理地放置施工材料，避免施工材料布置不够合理，使现场过于混乱。在配比施工材料和填料时应该按照规范要求进行并使用干净的水泥包装。此外，施工队伍还需要针对井砌筑砂浆进行检查，擦拭表面保持干

净<sup>[4]</sup>。

### （三）加强材料设备管控

在市政道路施工中，材料和设备是施工的主要工具。为了保证施工质量和进度，必须加强对材料和设备的管控。首先，需要对采购材料的质量进行监管，材料的质量是关乎施工工程质量的重要因素，因此，工程企业应该建立用材申请、购买、验收和领用规范，明确标准和验收要求，进行严格验收。确保采购的材料符合国家标准，并且满足施工的需要。其次，工程企业需要对设备的管理进行规范。设备的有效性和安全性对施工质量和进度至关重要，因此，需要制定设备保养和维护制度，定期进行设备检查，并及时处理设备故障。同时，要建立设备使用清单和使用记录，明确责任和使用规范，确保设备的安全使用和长期维护。

在日常检查和维护设备材料时，工程单位需要检查材料质单，并积极开展样本测试，拒绝接收检查不合格的材料。在使用设备时还需要帮助操作人员按照规范要求进行操作，避免机械设备出现问题，影响到市政道路的施工质量。

### （四）做好施工组织准备工作

施工组织是施工的前置环节，必须做好组织准备工作，才能确保施工质量和进度。首先，需要工程企业制定详细施工方案。针对不同的道路和工程，制定详细的施工方案，包括施工顺序、施工方法、成品标准和验收标准等，并考虑好不同施工环节的协调与衔接，细化施工细节，以确保施工的顺利进行。其次，做好场地准备和施工组织。在施工前，必须对场地进行全面的预处理，包括路面打草、择石、除杂以及搬走垃圾等工作。同时，根据施工方案，组织好施工队伍，明确责任和任务，确保施工工序畅通顺利。再次则需要做好现场勘察工作，施工单位应该熟悉和了解工程范围的建筑物、地形、供水供电实际情况等等，做好市政道路施工任务的分工<sup>[5]</sup>。最后则需要积极进行图纸的检查和交底工作。在市政道路桥梁施工中，设计图纸为根本依据，因此审核图纸极为重要。审核内容包括施工地点的地质水文情况，地质地貌和线路障碍等等，同时还要审核道路的走向及转角。技术交底工作则需要各部门加大沟通力度，及时提出自己的意见和建议，完善和改进图纸内容，避免施工后出现问题。

### （五）加大管理力度注重质量验收

管理力度的加强和质量验收的严格是施工保质的关键。首先是加强施工前期的质量管理。在施工前要对施工方案质量进行评审，并进行充分科学地评估。同时，要进行场地勘察和规划，确保施工能够顺利进行。在施工前期还要对人员、设备等方面进行严格地考核和评估。其次，需要加强施工中期的监管。在施工中期，需要对施工现场的施工状况、设备状况等进行严格的检查和管理，同时针对施工过程中出现的问题以及安全事故

应该及时整改和处理，为施工的顺利进行提供保障。最后工程企业应加强施工后期验收管理。在施工完工后，需要对施工成品进行全面检验和验收，确保施工符合规范和要求，达到预期的使用效果。对有问题的地方及时整改，确保施工质量<sup>[6]</sup>。

### （六）预防市政道路桥梁病害

市政道路中桥梁的健康状况直接影响着城市的安全和发展，应采取有效预防措施来防止病害。一方面，加强市政道路建设前期评估。在市政道路建设前期，要进行全面的前期评估和研究，确定故障和病害产生的可能原因和规律。根据评估和研究的结果，对道路进行科学定位和做出合理的施工方案。另一方面，做好市政道路日常养护。定期对道路进行日常养护，包括巡查检测、清洗排查、涂装保养等工作，并对发现的问题及时进行处理和整改。同时，加强市政道路使用的统计分析和评估管理，及时发现和预防病害的发生。除此之外，还需要工程企业强化地基的处理，并加大施工质量管理力度，适时进行预加荷载工作，及时提升支架和模板的刚度。在浇筑工作中要把握好浇筑的温度，通过分层浇筑实现混凝土入模，确保混凝土的密实度。如果市政道路出现裂缝，应该及时根据实际情况采用灌浆或者填充等不同方式进行补救。有效减少安全事故的发生，避免对人们的日常出行造成威胁。

### 结束语

综上所述，市政道路对城市化建设来说极为重要，因此需要采取多种防治措施，提高施工质量，减少道路病害。如果市政道路出现问题的话，不仅会对道路使用的耐久性与安全性产生影响，还会使人们的出行安全受到威胁。为了避免这类问题的出现，需要工程企业积极开展路基路面和排水工程的防治，加强材料设备的管控，做好施工组织准备工作。加大管理力度的同时注重工程质量的验收。此外，工程企业还需要重视市政道路桥梁病害的预防，减少道路通病出现的概率，提高施工质量。

### 参考文献

- [1] 滕志琴. 市政道路桥梁工程质量通病及控制措施探究[J]. 居舍, 2021(30): 151-152.
- [2] 龙志煌. 市政道路工程质量通病及防治措施探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(17): 99-100.
- [3] 杨龙. 市政道路桥梁施工质量通病防治处理浅探[J]. 四川建材, 2020, 46(05): 146-147.
- [4] 苒鹏, 姚希文. 市政道路桥梁施工质量通病防治处理浅探[J]. 绿色环保建材, 2019(10): 125+128.
- [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] 王玲玲. 市政道路工程施工质量通病分析及处理[J]. 居业, 2019(05): 115+117.