

# 道路桥梁施工中的养护管理与质量控制

于剑鹤

河北工业大学

**摘要：**随着城市化建设进程的加快，道路桥梁工程项目的安全性控制变得尤为重要。在城市社会经济发展的阶段，道路桥梁工程的建设对于城市的发展起着至关重要的作用。为了优化建设质量和延长使用寿命，我们需要注重道路桥梁工程的养护技术和措施，重视养护工作的核心作用。养护工作的核心作用体现在按期检修和养护上。道路桥梁工程是暴露在各种自然环境和外界因素下的，长期使用会导致各种损坏和疲劳。及时进行检修和养护，可以有效地防止进一步的损坏，并修复已经发生的损害。定期检修和养护还可以确保道路桥梁工程的安全性和可靠性，保证市民的出行安全。

**关键词：**道路桥梁；养护管理；质量控制；措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.226

## 一、道路桥梁易出现的病害问题

### （一）裂缝

道路桥梁是连接不同地区的重要交通设施，其质量控制至关重要。然而，如果没有采取有效的质量控制措施，道路桥梁裂缝的概率将会增加。特别是中小跨度的梁桥，对于养护管理和质量控制的需求更加迫切。如果没有进行或质量控制不到位，将会增加道路桥梁病害发生的周期。裂缝和堵塞是常见的桥梁问题，它们会导致道路桥梁失去正常的伸缩能力。这些问题将严重影响桥梁的使用寿命和行车安全<sup>[1]</sup>。

### （二）路基沉降

路基沉降是市政道路桥梁工程建设的常见问题之一，其会对道路桥梁的整体质量产生较大的消极影响，如图1所示。因此，必须加强对公路桥梁工程路基施工技术及其质量控制的重视程度。路基施工过程中，特别是涉及软土地基或黏土时，由于其缺乏足够的强度和承重能力，不仅会显著降低路基的建设质量，还会对道路桥梁的整体性能产生严重的影响，给桥梁工程的安全带来潜在风险。为有效解决路基沉降的问题，施工单位必须加强对路基的管理，并采纳有效方法加固或替换路基，提升路基工程的施工品质。

### （三）剥蚀

道路桥梁施工过程中的质量问题之一是钢筋剥蚀。钢筋剥蚀是指钢筋表面受到氧化、侵蚀或化学反应等因素的影响，导致钢筋表面出现腐蚀、破损等现象。这种质量问题在桥梁施工中非常常见，并且会给桥梁的使用以及使用寿命带来严重的影响<sup>[2]</sup>。

### （四）路面平整度低

在市政道路桥梁工程建设过程中，路面平整度低是常见的工程难题。如果施工人员技术不过关，或施工设备不符合要求，就难以保证施工过程中的精度和质量，进而导致出现路面平整度低的问题。在开展道路桥梁工

程时，如果土地基础不稳定，那么桥梁的承载能力就会受到影响，进而导致路面的平整度降低。例如，在地质条件复杂的地区，土壤的沉降、地下水位的变化等因素都会对土地基础稳定性产生影响，进而影响路面的平整度。自然环境中的气候变化、地震、洪水等都可能对道路桥梁工程产生影响。例如，在地震区域建设桥梁时，地震的力量可能使桥梁产生振动，进而导致路面平整度降低。气候变化也可能导致路面膨胀和收缩，进而影响路面的平整度。

## 二、道路桥梁施工中的养护管理分析

### （一）裂缝修补养护技术

裂缝在建筑结构中是常见的问题，若不及时处理和修补，可能会引发更严重的结构破坏。因此，运用裂缝修补养护技术进行日常检查和养护是非常重要的。

根据建设质量指导，我们可以采取不同的措施来处理裂缝。若裂缝不超过0.2cm，可以运用缝补养护技术进行处理。这种技术能够有效地修复裂缝问题，防止其进一步扩大和影响结构强度。

通过运用修补养护技术，我们可以有效地控制裂缝病害问题。这项技术可以提供一种可靠的方法来修复裂缝，并保持建筑结构的完整性和稳定性。它不仅能够适应各种环境和应力条件，而且还能够延长建筑的使用寿命<sup>[3]</sup>。

在处理裂缝时，需要先清理裂缝表面的杂物，并覆盖保护物，以防止进一步的污染和损坏。接下来，可以涂抹一层薄薄的水泥来填充裂缝，重点是需要采用多次涂抹的方式来达到更好的防护效果。水泥层的厚度应保持在1mm左右，这样能够提供足够的强度和耐久性。

### （二）控制施工温度

由于温度变化引起的热胀冷缩效应也是裂缝的成因。当施工材料受到温度的影响时，其体积会发生变化，从而造成内部应力的积聚，最终导致裂缝的形成。

为了预防这种情况发生，需要采取一系列的对策措施。控制施工材料的温度是非常重要的。在热天或冷天施工时，需要对材料进行适当的温度调节，确保其处于适宜的施工温度范围内。例如，在高温环境下施工，可以采取喷水降温或使用遮阳措施来减少材料受热的程度。而在低温环境下施工，可以使用加热设备或采取保温措施来提高材料的温度，防止过度收缩。合理安排施工进度也是防止温度引起的裂缝的关键。在施工过程中，应根据气温变化和材料特性合理安排施工时间。避免在极端温度条件下进行施工，尤其是在温度快速变化的时段，这样可以减少材料的热胀冷缩程度，降低裂缝的风险。此外，采用一些控制温度的技术也是有效的预防措施。例如，可以在混凝土浇筑过程中使用降温剂来降低混凝土温度，减少热胀冷缩的影响。另外，可以考虑使用预应力技术来对桥梁进行加固，预应力可以在一定程度上抵消温度引起的应力，减少裂缝的形成。

### （三）路基沉降防治对策

为了保证道路桥梁的稳定和安全运行，要采取一系列防治措施预防路基沉降问题。首先，在路基设计阶段，进行充分的地质勘察和地质分析，详细了解地质情况，选择合适的路基类型和施工方式，避免地质条件引发路基沉降。其次，在施工过程中，要确保路基的土质稳定，可以采取加固措施，如土石方加固、土壤改良等[4]。在施工过程中，要严格控制土方开挖和填筑的施工质量，确保路基的稳定性。再次，对已经出现路基沉降的情况，要及时采取补救措施。可以通过补充填筑土石方、加固路基等方式解决路基的沉降问题。严重沉降的路基还可以采取加固桩、搭设加固板等措施提升路基的稳定性。在道路桥梁的使用过程中，要定期巡查和维护，及时发现和修复路基沉降的问题，可以采用物理监测手段，如地面测量、沉降观测仪等实时监测路基，以便及时发现沉降情况<sup>[4]</sup>。

### （四）路面平整度预防对策

首先，加强对道路工程施工质量的监督和检查。在道路工程施工过程中，监理单位应严格按照相关标准和规范检测路面平整度，确保施工质量达到要求。同时，相关部门也应加大对施工单位的监管力度，严肃处罚违法违规行为，以保证道路工程施工质量。其次，要加强对施工人员的培训和技术指导。道路工程施工是一项技术活，施工人员的技术水平和操作规范直接影响施工质量。因此，应加强对施工人员的培训，提高他们的技术水平和专业素养，并配备专业的技术人员，对施工过程进行指导和监督，及时解决施工中出现的問題，确保路面平整度达到要求。再次，要加强对施工材料的选择和管理，确保其符合相关标准和规范。施工单位要做好

材料的进场检验和使用记录，严禁使用质量不合格的材料。最后，要加强对施工过程的监控和整改。在道路工程施工中，难免出现一些问题，应建立健全监控机制，实时监测施工过程，并对存在的问题进行整改。

### （五）坚持预防养护，定期开展检测

在现代养护观念的指导下，我们需要摒弃传统的养护观念，转而采用新理念和新方法，以实现预防性养护。为此，我们可以采用分层养护的办法，并结合具体的道路桥梁工程路段，制定完善的养护工作检测方案。在选择养护工作检测方案时，我们应当重点考虑自然灾害影响较多的路段，提升养护频率和检测频率。这样可以及时发现并解决潜在问题，保障道路桥梁工程的安全。在实施养护工作时我们也需要考虑成本的控制。为了实现养护效率的最大化目标，我们需要在重点控制养护成本的基础上，采取高效的养护措施。这样不仅可以减少浪费，还能充分利用有限的资源。养护工作过程中，定期测量道路桥梁工程并掌握基本参数非常重要。这样可以与设计数据保持一致，及时发现偏差并进行调整。同时，我们还需要形成客观、科学的预判，制定可行、完善的养护方案，并实行动态化养护和维修。只有这样，我们才能确保道路桥梁工程的长久安全运行。

## 三、道路桥梁施工中的质量控制办法

### （一）明确划分管理职责

在道路和桥梁的施工过程中，维护管理非常重要，因为它涉及广泛的维护内容，需要不同类型的工人进行维护。维修单位有责任明确维修管理职责，明确具体维修管理任务，合理分配维修工作。如果维修单位未履行维修责任，导致安全事故发生，不仅维修单位需要承担责任，施工企业也需要承担相应的监管责任。因此，维修单位在开展维修工作时，需要明确其维修管理职责，确保权责明确，管理边界清晰，从而有助于避免法律或经济纠纷。维护管理职责的明确对于维护工作的顺利进行至关重要。维修单位需要明确划分不同工作人员的维修管理任务，确保每个人都知道他们的职责范围和任务目标。这样，工作人员可以更好地协作，提高维护工作的效率和质量。在维修施工中，维修单位承担着非常重要的责任。如果由于维修单位的疏忽或操作不当而发生安全事故，不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会严重影响施工企业的声誉和经济利益。因此，施工企业还应监督维修单位，确保其履行维修责任，并及时纠正任何可能导致安全事故的问题<sup>[5]</sup>。

### （二）培养专业维修人才

人才是路桥养护管理和质量控制的关键因素，因此有必要培养专业的施工养护人才。维修人员的素养和工作态度直接影响维修的效率和質量，因此，关注维修人

员综合素质和技能的提高是非常重要的。为了提高维修管理水平,企业需要重点培养高素质、专业化的维修人员。在培训过程中,应重点培养维护技术和设备方面的先进知识和操作技能。这可以使维修人员更熟练地应用相关知识和技能,提高维修工作的效率和质量。除了自身修养,企业还可以聘请专业维修人员参与路桥工程的维修工作。这样可以引入更多的专业知识和经验,提高维修工作的水平。为了不断提高维修水平和质量,还应注意维修理念和方法的创新。通过引入新的概念和技术,可以更科学、更高效地进行维护工作。这可以提高维护的有效性,延长道路和桥梁的使用寿命,为社会发展提供更好的交通支持。

### (三) 整体把控路桥质量

道路和桥梁的施工周期长,使用频率高,因此质量问题将严重影响使用质量。为了提高施工质量,施工单位需要在施工过程中进行维修,提高工程质量。对于管理人员来说,建立统一的质量控制体系、规划控制流程并制定相关标准至关重要,这可以减少人员质量控制错误的发生。此外,管理人员还需要细化各个控制环节,合理配置资源,确保质量控制工作的有效性和有序性。在开展质量控制工作时,质量控制人员应具有全球视野,并优先考虑总体目标。质量控制工作需要有计划、有针对性地实施,而不仅仅是追求表面的质量改进。通过全面的质量管理,可以及时发现和纠正施工过程中的问题,从而确保道路和桥梁的使用质量。为了实现质量控制目标,管理者需要与质量控制人员密切合作,共同制定具体的质量控制计划,并确保其有效实施。在质量控制工作中,管理者应积极促进资源的合理配置,确保各环节质量控制的无缝衔接,从而避免质量问题的发生和积累。

### (四) 加强质量控制监督

随着城市的发展和交通需求的增加,道路和桥梁建设项目越来越普遍。然而,道路和桥梁的施工周期相对较长,质量控制工作需要贯穿整个过程,这已成为施工企业需要注意的问题。为了确保施工质量,施工企业需要加强质量控制的监督。施工过程中,施工企业可以成立专门的监理小组或选派人员参与监理工作。监理组可以对施工质量进行全面检查,特别是对隐蔽工程项目的施工进行监理。通过仔细观察施工现场,监理团队可以确保不存在质量隐患。监理组还需要加强技术监督,确保施工技术的科学规范应用,提高施工技术应用质量。监理组可定期对施工过程中使用的材料和设备进行检查,确保其符合相关标准和规定。同时,监理组还应与相关专家和技术人员保持密切联系,获取专业意见和建议,以提高施工质量。

### (五) 强调材料质量管理

建筑施工企业的建筑工程质量管理非常重要,包括建筑材料的质量管理。这是因为建筑材料的质量直接影响道路、桥梁等建筑的施工质量和使用寿命。因此,对建筑材料进行有效的质量管理是保证工程质量的重要环节。建筑材料的质量管理需要专业的质量控制工作和对各种建筑材料的了解。管理人员需要具备材料质量控制方面的知识和技能,并能够根据材料的性质和规格有针对性地开展质量控制工作。他们需要了解不同材料的特点和适用性,以便进行有效的监督和管理。为了保证建筑材料的质量,管理人员需要掌握各种材料的质量检测标准。在采购过程中,他们应该比较价格,选择优质的材料供应商。只有选用优质材料,才能保证工程的施工质量。

### 结论

总之,道路桥梁工程作为城市基础设施的重要组成部分,不仅能满足人们日常生活所需,还能有效地推动地区经济的快速发展和文明水平的提高。鉴于当前的状况,施工单位必须充分关注市政道路桥梁工程施工中存在的问题,根据工程建设的实际需求,针对出现的问题,采取适当的预防和治理措施,促使我国市政道路桥梁工程实现良好的发展。养护管理是保证路桥设施正常运行和延长使用寿命的重要环节,养护管理问题的存在会对路桥设施的使用造成诸多负面影响。为了解决这一问题,养护管理是保证路桥设施正常运行和延长使用寿命的重要环节。建设企业需要加强养护管理,明确管理职责,创新养护方法,丰富养护内容,同时还要优先构建质量控制体系,严格控制施工质量,并重视材料质量管理。只有通过全面把控这些方面,才能提高路桥设施的使用质量,确保其安全性和可靠性。

### 参考文献

- [1] 孟祥法, 曹祥. 探究道路桥梁施工中的养护管理与质量控制[J]. 建材与装饰, 2020, 16(13): 260, 263.
- [2] 李秀河. 道路桥梁施工中的质量管理及控制分析[J]. 信息周刊, 2022, 19(1): 135-136.
- [3] 张志, 梁秋红. 市政道路桥梁工程施工管理质量控制研究[J]. 人民交通, 2022, 16(12): 78-80.
- [4] 曲涛. 道路桥梁工程施工质量管理与控制探究[J]. 工程与管理科学, 2022, 4(2): 88-90.
- [5] 马临平. 公路桥梁施工过程中的技术管理与质量控制措施[J]. 运输经理世界, 2022, 59(2): 51-53.

作者简介: 于剑鹤, 男, 汉族, 1987年4月25日, 河北石家庄人, 本科, 中级工程师, 研究方向: 道路与桥梁工程。