

# 道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术研究

李成钰 史帅

北京市市政四建设工程有限责任公司

**摘要：**在现代城市建设和社会运行过程中，路桥工程占有十分重要的地位，对人们的出行生活和交通运输业的发展有着重大影响；然而，由于施工材料、工艺方法、自然环境等因素的影响，道路桥梁工程的施工和运营容易发生一些疾病，这将降低工程的整体质量和使用寿命，并对交通和行人安全构成威胁；为了避免这些问题，在实际施工中，单位领导需要更加重视施工质量，组织技术人员认真检查施工图纸和计划，定期检查或抽查施工进度，选择合适的技术、工艺方法和设备设施，完善监督机制，并根据常见病制定相应的治疗方案，为公路桥梁工程的正常稳定建设和发展奠定坚实的基础。以下主要是路桥工程常见病害及施工处理技术的分析与探讨。

**关键词：**道路桥梁工程；常见病害；施工处理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.034

## 一、道路桥梁工程施工的具体特点

### （一）施工场地较窄

通常情况下，与其他工程相比，道路桥梁工程施工的场地较为狭窄，例如在部分山地区域施工时，道路桥梁大多在两座山之间进行施工，施工环境较为复杂且特殊，而在城市内部进行道路桥梁工程施工时，由于周边环境人流量较大，如果施工场地占据大量城市空间，将会对人们出行及日常生活造成不良影响<sup>[1]</sup>。

### （二）施工周期较短

由道路交通工程决定着人们出行的便捷性；由此导致工程施工需要的时间较短，且对质量等要求较高，为此，在实际施工时，单位领导需要组织人员，对工程进度进行严格管控，尽量在保障施工质量与标准性的同时缩短施工进度，以此来提高工程整体经济效益与社会效益。

### （三）地下环境复杂

除此之外，当道路桥梁工程施工时，其还会存在地下环境复杂等特点，其主要是由于部分施工区域的地质较为特殊，土质较为松散，对外界压力承载能力较弱，再加之地下水等因素的影响，当工程施工运转之后，极易出现不均匀沉降与塌陷等问题，影响工程整体中质量与安全性；而在部分市政道路桥梁工程施工中，由于地下区域存在大量供电、供水、供气、通讯等管线，如果施工过程对这些管线造成破坏，将会对周边居民日常工作生活及城市正常运转造成不良影响。

## 二、道路桥梁工程病害处理的重要作用

### （一）对车辆通行安全提供保障

由道路桥梁工程主要是为了满足人们出行生活所

需，而如果工程存在质量与安全隐患，将会对行人及车辆安全造成极大威胁；为此，在实际施工时，单位领导需要组织人员，对常见质量与病害问题进行深入分析，制定详细完善的应对与防范方案，并对施工材料的质量进行严格检测，降低病害问题出现的概率，为车辆通行的安全提供充分保障。

### （二）提升工程整体质量与稳定性

在现代道路桥梁工程施工过程中，由于质量及地质环境等因素的影响，极易出现结构裂缝与沉降等问题，威胁着工程正常稳定的施工运转与发展；为了避免这些问题的出现，在后期施工时，单位领导需要组织人员对施工区域及周边环境进行详细的调查了解，制定完善的施工规划与方案，建立健全施工规范与管理机制，并结合常见病害问题，制定防控方案，选择合适的技术、工艺方式与设备，以此来保障工程施工的效率、质量、安全性与稳定性，对城市交通运转的需求进行充分满足，强化提高现代道路桥梁工程施工领域的发展水平。

### （三）保障当地经济建设稳定发展

此外，当道路桥梁工程施工开展病害处理工作时，其还可以有效保障当地经济建设稳定发展；其主要是由于道路桥梁工程主要以满足交通运输需求为基本目标，从而带动城市内部及与其他城市之间贸易活动的正常进行，进而促进地方经济建设发展水平的提高<sup>[2]</sup>。

## 三、道路桥梁工程施工常见的病害问题

### （一）钢筋腐蚀问题

众所周知，钢筋材料在现代工程施工建设中属于极为常见的材料之一，其能够有效提高工程施工质量、稳定性与安全性；而在部分道路桥梁工程施工时，由于其施工环境较为恶劣，且施工单位没有对钢筋材料进行科学规范的保存管理，导致钢筋材料受到雨水、土壤及地下水等因素的侵蚀，极大地降低了钢筋材料自身质量与安全性能，如果施工单位没有及时更换规范标准的钢筋材料，当受到侵蚀的钢筋应用于实际施工中，极易导致后期出现质量与安全隐患问题，阻碍着工程正常稳定的建设运转。

### （二）结构裂缝问题

裂缝在现代工程施工过程中属于常见病害问题之一，如果部分工程施工出现裂缝现象时，如果不及时处理，极易导致裂缝规模不断增加，引起工程倾斜、坍塌等现象，影响后期施工的顺利进行，同时还会威胁施工人员与设备的安全性；在部分道路桥梁工程施工时，其主要是由于部分施工人员没有严格遵循施工规范与标准的要求，且混凝土浇筑时没有进行有效的振捣处理，都会引起结构裂缝问题，对工程自身及周边人员安全造成

威胁。

### （三）桥梁碱蚀问题

在部分道路桥梁工程施工时，其还会出现碱蚀现象，导致工程表面结构出现一些凹凸点，降低了工程结构整体的强度与稳定性，如果不及时处理，极易影响后期施工过程的正常进行。

### （四）混凝土浇筑质量问题

同时，混凝土在现代工程施工过程中同样属于重要材料之一，其浇筑的合理性与规范性在很大程度上影响着工程整体施工质量；不过，在部分道路桥梁工程施工时，由于单位领导为了节省成本支出，其选用一些专业水平不足的施工团队，导致施工人员没有严格遵循施工规范，对混凝土浇筑速度进行合理控制，当浇筑完成之后，极易出现孔洞与气泡现象，无法对混凝土结构的密度进行保障，由此而对工程整体质量与安全性造成影响。

### （五）地基沉降问题

由于部分道路桥梁工程施工区域处于山地或河流湖泊附近，其地质环境较为特殊，土壤较为松散或土质软弱，承压能力不足，当外界压力较大时，极易出现塌陷或沉降等问题；而由于道路桥梁工程规模与重量较大，如果施工单位没有事先对施工区域进行详细勘察，导致软弱土质没有得到强化处理，随着施工进度的不断进行，工程重量增加，由此而引起地基沉降问题，导致路面出现坑洞或断裂问题，影响来往车辆通行的舒适性与安全性<sup>[3]</sup>。

### （六）施工精度问题

在另一方面，在对道路桥梁工程施工建设时，由于工程自身的特殊性，其对施工精度控制要求较高，如果部分工程施工单位没有事先组织人员对现场进行仔细检验检测，且施工图纸及相关数据信息缺乏有效审核，极易导致工程施工出现误差，由此而引起结构尺寸不合理与精准度不足现象，阻碍着后期施工运转与发展的顺利进行。

## 四、引起道路桥梁工程施工病害问题的常见因素

### （一）自然因素

经过对大量道路桥梁工程施工现场的调查发现，其施工效率、质量与安全性极易受到自然因素的影响，例如降雨、软弱地质及特殊土壤等环境，都会对工程结构、施工条件等造成侵蚀影响，再加之来往车辆通行及施工过程中产生震动，导致工程结构出现坑洞、空槽及裂缝等现象，且随着使用时间的延长，病害问题不断恶化加剧，对工程整体质量、使用寿命造成影响与威胁。

### （二）施工条件因素

在现代工程施工过程中，施工环境、路基状况、施工材料及设备等都属于常见施工条件，如果这些条件存在质量与安全隐患时，极易影响工程施工效率、质量与安全性；为此，在实际施工之前，施工单位领导需要组织人员，对各项材料、设备进行仔细检验检测，如果发现隐患风险时，需要及时更换处理，同时还需要对

施工规范与管理制度进行健全完善，对施工人员安全与规范意识进行培养提高，使其可以遵循规范制度进行施工，降低病害问题出现的概率。

### （三）人员操作因素

在任何一项工程施工过程中，专业施工人员都占据着关键核心的位置，能够有效保障实际施工效率、质量与规范性；而如果施工单位为了节省成本支出，选用大量农民工或文化水平较低的人员进行施工，且没有对其进行充分的岗前培训，导致在实际施工时，其主要根据自身的经验进行施工操作，没有遵循规范标准与制度要求，导致部分施工环节与合同要求不符，不仅需要进行后期返工处理，还会导致工程及施工单位经济效益与社会效益受到影响，从而影响现代道路桥梁工程施工领域整体发展水平的提高。

### （四）其他因素

除此之外，当道路桥梁工程施工时，其还会受到一些车辆载荷与其他外力等因素的影响与破坏，导致工程整体质量与安全性受到影响，为此，在实际施工时，单位领导需要制定完善的监督管控机制，并组织人员建立监管部门，严格执行落实管理机制，对施工现场与各项流程进行严格管控，确保工程正常稳定建设运转下去<sup>[4]</sup>。

## 五、道路桥梁常见病害处理技术的常用类型

### （一）钢筋锈蚀处理技术

在现代道路桥梁工程施工过程中，钢筋腐蚀属于常见病害问题之一，其主要是由于钢筋外部混凝土层存在裂缝现象，当降雨天气出现之后，空气与雨水会通过裂缝对钢筋材料进行侵蚀，导致钢筋质量降低，从而影响工程结构整体质量与稳定性；为了对钢筋锈蚀问题进行应对处理，施工单位需要先对钢筋材料进行仔细筛选，选用质量与强度符合规范标准的材料，且在材料进场之后选择合适的场所进行储存管理，并进行防护处理，避免周边环境及其他材料对其造成侵蚀影响，并对钢筋材料进行防腐、防锈处理；同时，管理人员需要对混凝土层进行处理，在施工规范与合同允许的情况下增加混凝土层的厚度，并对混凝土原料进行仔细选择，掺入一定的矿渣与煤灰粉等材料，保障混凝土结构的强度与防渗水性能。

### （二）裂缝施工处理技术

由于施工材料、工艺、工艺方法等因素的影响，道路桥梁工程施工过程中很容易出现裂缝。随着施工进度和使用时间的延长，如果不及时处理，裂缝的规模将继续增大，甚至造成坍塌等问题，影响工程的整体质量和安全；因此，在施工后期，单位领导需要组织人员对整个施工过程进行严格监督和测试。当发现施工裂缝时，需要组织人员及时制定修补和防治计划，确保裂缝处理完成后不再出现类似问题；如果裂缝修补过程中钢筋外露，施工人员应首先对钢筋材料使用防锈剂，以确保钢筋材料不会生锈，从而确保工程的整体质量、强度、安全性和稳定性。

### （三）工程整体加固技术

同时，在现代道路桥梁工程病害问题处理工作中，施工人员还可以加强加固技术的应用，以此来对工程强度与稳定性进行强化提高，例如预应力加固技术、水泥压强补强技术、外包钢加固技术及增加截面加固技术等，都属于常见的加固增强技术之一，施工人员需要对施工现场与工程规模、用途等进行详细了解，选择合适的工艺方式，保障工程安全稳定的建设运转下去。

### （四）地基沉降处理技术

沉降是现代工程建设中常见的问题之一。为了保证路桥工程的施工效率和质量，在实际施工中，单位领导需要组织人员对地形、地质、生态气候，提前了解施工现场和周围环境的土壤和水文条件，了解施工区域土壤的承载力，从而制定科学完善的施工方案；如果项目地基土较软，施工人员可以挖出软土，用大颗粒、强硬度的材料替换，加固地基结构，提高其稳定性和承载力，避免后期施工和运营中的沉降问题，从而确保项目的整体安全和使用寿命。

### （五）表面剥落处理技术

此外，当道路和桥梁工程投入运营时，随着服务时间的延长，项目表面很容易受到沙、砾石、降雨、交通碾压等因素的影响，导致路面侵蚀。如果不及及时处理，很容易造成坑洼、沟槽等现象，影响车辆驾驶的舒适性和安全性；为了解决这些问题，施工单位需要积极引进表面剥离处理技术，将发现的剥离部位用沥青等材料填充和涂漆，同时需要与市政、环境等部门合作，让环卫工人每天清洁道路和桥梁工程，从而最大限度地避免脱皮问题的发生<sup>[5]</sup>。

## 六、加强道路桥梁工程施工的优化措施

### （一）加强混凝土等级的合理选择与管控

现阶段，为了加强路桥建设的优化发展，施工单位领导首先需要严格遵守有关部门的政策法规，合理选择和管控混凝土标号，充分发挥优质混凝土材料的性能，提高工程的整体质量和安全性；为了实现这一目标，施工单位领导需要投入大量资金，引进现代化的检测仪器和设备，确保有质量风险的混凝土材料不会进入施工现场。

### （二）加强技术管理水平的提高

众所周知，施工技术是现代工程建设的关键环节。如果没有合理的施工工艺选择，很容易造成质量和安全问题，影响项目的整体施工、运营和发展；为此，在现代路桥工程建设中，单位领导需要加强技术管理的改进，积极引进现代智能技术，监督施工过程，及时处理发现的质量和隐患，以进一步提高项目的整体建设和发展水平。

### （三）加强施工材料质量的监管控制

同时，在任何工程的施工过程中，建筑材料的质量和标准化对工程的整体质量和安全有很大的影响。因此，在路桥工程施工前，单位领导需要组织人员进入材

料市场进行详细调查和了解，调查各种材料供应商，尽量选择符合质量标准且价格低廉的材料，同时确保施工的顺利进行，节约成本；材料进场前，管理人员需要借助现代仪器设备对其进行仔细检查，以确保不合格材料不会进入现场。之后，需要选择适当的区域进行存储管理和充分的保护处理，以避免外部环境等不利因素对材料质量的影响。

### （四）加强混凝土破损部位的修补

一般来说，混凝土结构作为现代工程施工过程中的重要环节之一，不会影响工程的整体质量、安全和使用寿命，以避免混凝土结构的质量问题；在实际施工中，单位领导需要组织技术人员借助现代化仪器设备对施工现场和各工序进行监督。当发现一些混凝土结构损坏时，他们需要进行深入的分析和研究，制定合理的修复计划，并在混凝土材料中加入一些增强剂，以充分提高混凝土的强度，避免裂缝，从而促进路桥工程的全面健康发展。

### （五）加强后期养护工作的开展

除上述措施外，为了提高路桥工程的施工水平，施工单位领导还需要派遣一定人员在施工结束后进行养护处理。根据施工环境和当地气候等条件，覆盖保温和洒水处理，以最大限度地提高工程的整体质量和安全性。

## 总结

综上所述，路桥工程是现代城市建设和运营过程中的重要工程之一，其施工质量极大地影响着城市建设和经济发展水平的提高；在一些项目的施工过程中，由于单位领导思想陈旧，过于注重施工效率和经济效益的发展，忽视了质量和安全问题，导致项目在施工和后期运营中出现疾病问题，对车辆和行人的安全构成极大威胁；为了解决这些问题，单位领导需要更加关注路桥工程病害问题，严格遵守有关部门的政策法规，选择标准的施工工艺、工艺方法和机械设备，认真检查原材料质量，完善监督机制和制度，并为施工人员提供充分的培训和教育；施工完成后，还需要组织人员进行科学的养护处理，以降低质量和疾病问题发生的概率，从而促进现代道路桥梁建设的进一步发展和整体城市化进程。

## 参考文献

- [1] 马才亮, 刘杰. 市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J]. 居舍, 2020(30): 161-162+168.
- [2] 赵刚. 道路桥梁工程的常见病害及施工处理关键技术分析[J]. 运输经理世界, 2020(17): 106-107.
- [3] 寇帅帅. 浅析市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 建筑与预算, 2021(04): 83-85.
- [4] 王长海, 郑述勇. 市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 四川水泥, 2020(12): 269-270.
- [5] 胡延涛, 李元庆. 市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J]. 居业, 2021(10): 54-55.