

市政道路桥梁常见病害与施工技术分析

杨圣国 张宝祥 陈旭 林中秀 陈国军

中国建筑第七工程局有限公司 河南 郑州 450000

【摘要】：随着现代交通运输行业发展以及城市建设水平的不断提升，现代市政道路桥梁工程在建设过程中必须要加强质量的重视。而在施工过程中，因为各方面因素而产生的病害会对市政路桥工程的质量造成极大的影响，因此在市政路桥工程施工的过程中必须要加强对路桥工程病害问题的重视，并且针对病害情况展开有效处理，确保路桥工程的质量以及耐久度能够得到有效保障。为此本文分析了市政道路桥梁工程的常见病害问题，并且提出了加强路桥工程施工和处理工作的相关措施以供参考。

【关键词】：市政桥梁道路工程；常见病害；施工处理

Analysis of Common Diseases and Construction Technology of Municipal Road and Bridge

Shengguo Yang, Baoxiang Zhang, Xu Chen, Zhongxiu Lin, Guojun Chen

China Construction Seventh Engineering Bureau Co., Ltd. Henan Zhengzhou 450000

Abstract: With the development of modern transportation industry and the continuous improvement of urban construction level, modern municipal road and bridge engineering must strengthen the quality in the construction process. And in the process of construction, because of various factors of disease will cause great impact on the quality of municipal road and bridge engineering, so in the process of municipal road and bridge engineering construction must strengthen the importance of the problem of disease, and effective treatment, to ensure the quality of road and bridge engineering and durability can be effectively guaranteed. So this paper analyzes the common diseases of municipal road and bridge engineering, and proposes the relevant measures to strengthen the construction and treatment of road and bridge engineering for reference.

Keywords: Municipal bridge and road engineering; Common diseases; Construction and treatment

在市政道路桥梁工程的施工过程中经常会由于施工技术应用、施工质量管理以及环境等外部因素所导致的病害问题，虽然很多病害表面上并不是非常严重，但是在道路桥梁工程长期运行后会导致病害扩大的情况，这对于道路桥梁的长期质量来说是非常不利的。为此施工团队必须要加强对道路桥梁病害问题的重视，并且利用良好的施工处理和管理技术加强对道路桥梁工程病害的控制，以便于能够进一步加强市政道路桥梁工程的施工质量。

1 市政桥梁道路工程常见病害分析

1.1 道路桥梁路面不平整

道路不平是施工中的一个主要问题。现代的道路桥梁施工中，道路的不平整导致了道路的部分路面突然下沉。在人们的汽车驾驶过程中，两端都有惯性因素和桥面凸起作用力的阶段，由于道路桥梁的高度和深度以及波动较大，其重力波动方面也影响着道路桥梁的质量，从而危及道路桥梁的可持续使用。关于道路桥梁的地理问题，很多工程在地基搭建时并没有对当地的地质条件进行深度勘测，导致道路桥梁地基质量相对较低，进而造成道路桥梁后期施工和运行时会给整个工程的平整度带来严重的负面影响。而且部分工程在施工期间并没有对路基下方软土的夯实度进行过多关注，进而导致道路桥梁地基出现稳定性不足而导致路面不平整的情况。除此之外道路桥梁工程也会因为施工压力大以及雨水河水等环境的侵蚀，导致路

基填土出现大量流失的情况，进而会因为地基不平整导致路面出现不平整的问题。

1.2 桥梁填土大面积下沉

工程施工常见病害，总结了工作过程中遇到的问题，并对其进行了特别关注。通常，道路桥梁工程的大面积填土下降是很大一部分危害。在现代的道路桥梁工程工作中，道路桥梁施工并没有采取一些防护措施，道路桥梁施工的埋深很低，道路桥梁高、连通性有些差，道路桥梁如果埋土下沉，在连接部位的作用下，就可能会出现道路桥梁埋土，填土整体下沉，严重影响它的稳定程度。再就是说，道路桥梁填筑施工的大面积沉降也和施工过程中土体储存和防护的严密性有关系。例如北方的道路桥梁施工填料如果防冻工作不完善的话，会导致道路桥梁填土含水量大的情况；而在温度升高的时候，填土中也会发生比较严重的失水现象，进而会导致道路桥梁施工会大面积下沉。若是在南方的道路桥梁施工过程中，工程填料中浸水较多，土与土之间的密度差增大，也会出现后期桥填料中的失水现象，会出现很大程度的沉降问题。其次道路桥梁工程中的主支撑体和钢支撑对灌注桩的应力，桥梁工程中的混凝土灌注桩的状态和填筑，当施加的桥面压力增大时，混凝土灌注桩的应力承载力是比较低的，如果压力超过平衡的能力，钢筋桩就会发生变形，随着道路桥梁基础的应力增大，道路桥梁填土中的垂直压力急剧下降，这也会导致道路桥梁工程填筑在大面积下

沉。

1.3 养护工作不足

道路桥梁建设是现代建筑技术最重要的组成部分，也是现代建筑技术进步的一个重要例子。维护工作不足，也就是在道路桥梁施工期间修建的最低基础时期，如果道路桥梁的基础是一个软弱潮湿的基础，这会影响道路桥梁结构的质量。而且如果混凝土道路桥梁的养护能力很低的话，道路桥梁直接通过因为环境等因素产生道路桥梁裂缝的情况，这是道路桥梁施工过程中不得不重视的病害问题。

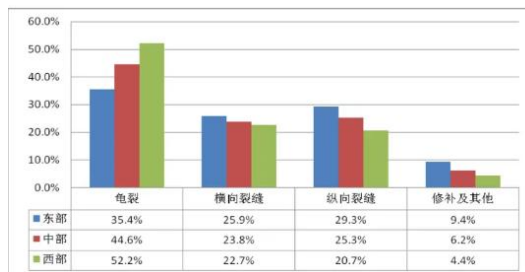
1.4 外部尺寸不足

在路桥建设的过程中，我们需要对施工期间使用的施工数据进行分析，并对现有道路施工进行必要的维护和提高效率。然而道路桥梁工程的外部尺寸是影响后续的主要问题之一，尤其是会影响到施工项目的质量以及施工和管理工作的有效执行，除此之外还可能出现难以适应和纠正的结构性缺陷。

1.5 混凝土裂缝问题

混凝土裂缝是路桥工程中最常见也是最影响质量的问题之一，大部分施工单位盲目追求施工进度反而忽视了对施工质量的严查和管理，因此在施工过程中并没有精准测量混凝土内部的温度，导致混凝土因为温度而产生质变，尤其是在预应力管道的施工中，由于预应力不足，因此在设计位置和实际情况的测度中会出现明显误差，进而造成混凝土裂缝的情况。混凝土裂缝除了对路桥工程的外观造成影响外，同时还会对路桥工程的后期使用带来潜在的安全隐患，像是在后续通行中容易引发交通事故；裂缝日渐严重后容易导致桥梁坍塌等等，这对我国居民的人身安全和市政工程的口碑都是极为不利的。

表1 路桥工程常见裂缝危害



1.6 钢筋锈蚀问题

由于道路和桥梁需要承载极大的重量，因此在施工前政府会给予施工单位充足的资金成本来购买建筑材料，以确保材料质量的优良，再加上施工过程中按照规范进行操作，基本不会出现钢筋锈蚀的情况。但由于部分施工单位为了控制成本，基本会采用质量不足的材料，加上为了赶过程进度，在施工中不会刻意对施工规范操作进行管理，同时也不在意环境对工程的影响，因此很容易导致因为管理疏忽而出现钢筋锈蚀的情况，

而钢筋出现锈蚀便会影响钢筋的寿命和耐久度，这对于桥梁的质量安全是非常不利的。

1.7 碱蚀问题

碱蚀是因化学反应而造成路桥工程质量的因素，同时也是一种常见的质量问题。由于在施工过程中，混凝土包含的酸钙在遇到水后会产生水化反应，并且产生其他化学物质，而这类化学物质长时间后会逐渐变成碱蚀。毕竟我国当前建筑材料基本都是以钢筋混凝土为主，因此在施工过程中很容易出现这样的化学反应，加上周边环境和天气的催化，因此碱蚀现象也是非常常见的现象，为了确保路桥工程的质量，施工人员也应当重视对碱蚀问题的预防和处理，确保能够避免碱蚀对桥梁质量造成危害。

2 加强市政路桥工程病害处理以及施工技术应用的措施

2.1 加强对路桥工程平整度的关注

在市政道路和桥梁工程的建设过程中主要会用到沥青和水泥混凝土两种材料，而面对两种材料在施工过程中出现不平整的问题，可以采取以下方法来进行完善：首先是对于沥青路面不平整问题的处理，在施工过程中一定要加强对于沥青路面结构层厚度的重视以及对设备的检查，确保施工设备能够安全稳定地完成工作，施工过程中也需要随时关注设备运行情况并且做出及时调整。而且施工人员还需要全面了解沥青混合料的性能和特点，并且能够根据沥青混合料的性能来展开合理的碾压工作，确保能够控制好碾压的速度以及沥青混合料的温度，以确保减少沥青混合料的温差从而避免裂缝的产生；而对于混凝土工程的裂缝问题，在施工过程中一定要加强对混凝土配比的控制，同时还需要利用好钢膜来保障整个混凝土模板的光滑性，从而减少混凝土裂缝的产生。

2.2 加强混凝土裂缝控制

在路桥施工中出现裂缝问题是相对常见且应该得到重视的，其主要原因基本有三个：首先是负载量过大导致结构裂缝，主要是由于施工人员操作不规范导致路桥工程的承载能力并不能达到设计需求；其次是由于变形引起的非结构性裂缝，基本可以说明了路桥工程使用的混凝土质量不合格；当然还有施工材料不合格等原因，其具体解决方法有以下几种：

一般来说采用抗放的预防方案是路桥施工的有效预防方法，也就是利用各种方法对混凝土裂缝进行控制，让混凝土在预定时间中收缩完成后进行后浇带处理，当裂缝出现后再进行一定的修整，是一种非常有效的预防方法。而钢筋混凝土的结构设计中一般采用了细密配筋的方法，并且根据不同的裂缝产生原因和规律进行配置，和裂缝垂直的防线进行增加配筋，可以有效对裂缝产生控制。

温度也是影响裂缝产生的原因之一，因此在施工过程中一

定要对温度进行控制。对于混凝土入模的温度一定要控制在 20 度以内，而内部温度则要控制在 75 度之内，这样可以有效缓解混凝土的温差问题。对于温度的控制可以采用降低释放速度或者水化热的方法来控制混凝土温度，混凝土自身的温度要控制在 25 度之内，确保温差不会过大。同时在过于冷的环境中也要对混凝土进行升温以及保护，确保混凝土内部不会结冰。

2.3 加强沥青路面裂缝控制

沥青路面裂缝也是市政路桥工程必须要注意的问题，如果无法对裂缝进行及时的补救和处理则很容易出现裂缝继续扩大的情况，这样不仅会让路面丧失有效的功能，甚至会造成一定的交通事故。沥青路面裂缝可以利用以下几点方法进行解决：首先是对路面横向接缝进行压实，在后期压实过程中一定要确保压路机在已经压实过的路面上再次进行横向接缝的压实，在压路机对新铺层进行完全压实后再转向纵向压实，对分段施工的基层进行压实，确保混合料能够有效衔接。对于那种沉降稍微严重的区域，应当事先对软土地基进行处理，并合理对路基施工进行组织。其实是组织合理施工，路面摊铺工程应当进行连续工作，一定要避免出现冷却后再接缝的情况，同时也要利用全路段一次性摊铺的技术，如果需要分幅摊铺则可以采用两个级以上摊铺机，确保两个机器之间有着 20 厘米左右的间距，一定要防止前摊铺所用材料在冷却后才进行后摊铺，确保在材料温度正常的情况下进行摊铺。

2.4 加强路桥工程设计质量

工程设计是工程开展的前提条件，因此在设计过程中一定要严格加强对设计质量的把控，设计人员一定要对工程区域情况进行全面考察，熟知工程区域的地形、地质以及气候等状况，并且根据地区情况来开展图纸设计工作。在设计中一定要熟知桥梁道路工程可能因结构所产生的质量问题，并且不断优化设计图纸，确保设计能够满足工程的基本需求，避免出现因结构而产生质量问题的情况。而且在施工过程中还需要施工人员严格按照图纸进行施工，而且还需要加强管理人员与设计人员的交流，如果在施工过程中发现设计图纸出现问题，则需要第一时间按照施工折扣进行修改，确保施工质量能够得到保障。

2.5 加强施工质量管理

为了确保建设道路和桥梁施工中出现的诸如混凝土裂缝、

钢筋锈蚀以及碱蚀等问题，除了要加强设计和防护外，还需要提升施工工作人员的专业素质以及加强监管体系的建设。在道路桥梁的施工过程中，施工人员的工作态度和严谨程度、工作认真程度是确保工程质量的关键，因此加强施工人员的职业素养和专业技能是提高道路和桥梁工程质量的关键。施工单位一定要建立起严格的奖惩制度，用精神和物质奖励的方法来提高员工的工作积极性，促进员工对施工技术的研究与优化，确保能够主动提升施工质量。同时还要加强对施工技术人员的考核与培训，加强施工人员的思想道德和文化修养建设，确保能够建立一个安全、文明的施工体系。而且加强质量监督体系的建设也非常重要，同时也是加强工程质量管理的关键，因此施工单位应当尽快建立并落实严格的质量管理条例，这样不仅可以加强对整个工程的监督与管控，同时也能够为后期的竣工检测提供一定的参考价值和监督作用，在各个方面都能够对工程质量进行更好的管理和把控。

2.6 加强监督管理和后期检测工作

监理和检测工作是确保能够加强路桥工程质量的关键，因此在路桥工程的建设过程中，首先要建立好高素质的建立团队，加强监理人员培养，提高监理人员的专业水平和素质，面对路桥工程的损害一定要及时做出反馈和治理。

其次则是要不断提高路桥工程的检测工作，不断加强施工过程的检测力度，对每个工程阶段都需要进行严格的检测，确保能够及时发现并解决相应的问题。同时还需要加强对路桥工程的静态和动态分析，其中静态分析主要是分析路桥结构的位置、裂缝和应力变化；而动态分析则包括了路桥工程外压力的检测，以此来分析路桥工程的施工质量。最后则是对实体结构的检测，确保能够及时发现路桥工程建设工程中的问题，例如裂缝、质量不足等外观问题，并且做出及时的反馈和修整。

3 结语

总之市政道路桥梁工程的病害问题一直都是影响市政道路和桥梁工程质量的关键，为了能够进一步加强市政道路桥梁工程的施工水平，施工单位必须要针对常见的病害问题选择合适的技术处理和工程管理措施，以确保为路桥工程的质量打好坚实的基础。

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] 张嵩.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].科技创新与应用,2020(29):153-154.
- [3] 蒋向军.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].运输经理世界,2020(08):100-101.
- [4] 王喆,冯浩,隋严春.探究市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].绿色环保建材,2018(06):113+115.
- [5] 郭建军.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(10):130-131.