

市政道路桥梁施工质量通病预防处理

俞敏

安徽省建设工程测试研究院有限责任公司

摘要：对于市政道路建设而言，桥梁工程是非常重要的组成部分，对整体工程施工质量具有很大的影响，相关单位需要进行深入分析，综合探究项目施工过程中的常见问题进行有效的改进；科学协调现场施工，使桥梁工程达到更高的质量标准；提升工程使用寿命，使项目工程建设具有更高的经济效益。进而实现整体工程施工质量的全面提升，为我国市政道路建设的进一步发展、为国家经济水平的有效提升创造良好的条件。基于此，本篇文章对市政道路桥梁施工质量通病预防处理进行研究，以供参考。

关键词：市政道路桥梁；施工质量通病；预防处理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.11.053

引言

现如今，随着我国社会的不断发展，为了满足城市现代化的建设需要，施工单位在开展市政道路桥梁施工与建设的过程中，往往需要结合实际情况进行内容上的调整，并选用较为完善的养护措施，从而来确保工程质量能够得到有效保障。但是，就目前来看，我国部分施工单位在进行日常施工过程中，受到外界因素的影响，很容易会出现操作不规范的情况，加上所选用的材料本身存在着一定程度的问题，使得市政道路桥梁在使用工程中，极容易发生质量通病的情况，对国民的生命健康安全产生了巨大的危害与影响。

一、道路桥梁现场施工管理的相关概述

（一）基本特点

1) 综合性特征，在现代化社会发展进程中，路桥工程建设与其他项目之间的协作有了显著增强，不仅要确保工程施工与城市建设规划内容相一致，而且要在施工中注意与城市的交通系统相连接，此外还要考虑到工程建设的价值意义，包括经济价值、文化价值以及生态价值等，只有做好全面的考量，才能确保工程项目的顺利完成，从而打造出完美的城市道路体系。2) 困难性特征，这是因为绝大部分的道路桥梁工程都是在一些人流量的地段进行，现场施工环境十分复杂，稍有不慎就会给周围环境以及居民带来影响，因此现场施工管理有一定难度，另外工程项目的周期性比较长，施工流动性较大，这极大地提升了施工管理的困难度。

（二）质量管理价值

在进行市政道路建设过程中，桥梁工程是非常重要的组成部分，在很大程度上影响整体施工质量。对于市政道路建设而言，在具体开展桥梁施工时，管理工作具有多样性和复杂性，所以需要高度重视施工质量管理。

如果对桥梁施工质量缺乏管理，产生质量安全隐患的概率会大大增加。强化桥梁质量控制，可以有效控制工程成本，保障施工质量，实现整体工程建设效率的进一步提升，进而保证市政道路项目能够高度满足工程的建设标准。

二、道路桥梁的常见病害及原因

道路桥梁出现病害一般是由多方面因素造成的，一是道路桥梁本身有问题，一般由以下情况导致，如前期设计不合理，使用的建筑材料质量不过关，道路桥梁施工方法不合理，后期的维护保养工作没有持续跟进。二是外力因素导致，如不可抗力的自然灾害，包括地震、泥石流、山体塌方，或人为因素，如车辆超载、道路桥梁超过使用年限。

（一）路面下沉

路面下沉问题的产生一般是由于在道路桥梁施工之前，工程队没有充分评估道路桥梁及其周围的地质环境情况，路基稳固度没有达到标准，地基不稳。在道路桥梁的使用过程中，来往车辆反复给道路桥梁造成压力，甚至部分过往车辆超负荷运输，给道路桥梁造成多次伤害，从而导致路面下沉。

（二）路面凹凸不平

道路桥梁经历过长时间的使用后，受外力作用因素影响，如空气中的水分和温度、承受的压力，一般都会出现凹凸不平的现象，不仅会影响道路桥梁的美观性，还会造成车辆颠簸，严重影响车辆的正常行驶。一是影响乘车人的乘坐以物流运输，二是对车辆本身也可能会造成损伤，甚至可能会导致交通事故的发生。因此，在道路桥梁的维护过程中一定要预防道路桥梁坑坑洼洼现象的出现，重视对道路桥梁表面的维护，维持道路桥梁的美观程度和保证交通安全，在一定程度上为人们营造安全舒适的交通环境。

（三）钢筋氧化锈蚀

钢筋的主要成分是铁，经过一段时间会与周围环境发生氧化反应。当钢筋周围的氧化物增加，包裹钢筋的混凝土会发生膨胀，出现缝隙使空气与钢筋接触并发生氧化反应，一段时间后导致钢筋锈蚀，钢筋的强度会大大降低，钢筋的抗压力也会大打折扣，道路桥梁钢结构会慢慢发生变形，严重时钢筋会发生断裂，此时的道路桥梁结构失去钢筋的支撑会发生道路桥梁断裂倒塌事故。钢筋氧化锈蚀病害发生概率较高，相关部门的道路养护人员必须对其引起重视并加强对道路桥梁钢筋结构的保养维护，减少或延缓钢筋氧化反应的发生，延长道路桥梁的寿命。

（四）裂缝问题

随着路面桥面使用时间增加，气温变化和交通的压力会对路面质量造成损伤，导致裂缝问题的发生。但如果路面出现了裂缝却没有及时进行修补，很有可能导致裂缝扩大，对路面的正常使用产生影响，进而导致桥梁的使用年限减少。交通的压力也会导致路面桥面产生裂缝，如果交通压力超过了路面桥面的承载能力，路面承受压力过大会导致路基的结构被挤压，进而产生裂缝。裂缝问题是道路桥梁施工中较为常见的病害之一，根据其特点可以分为异常裂缝和安全裂缝两个类型。由自然问题产生的路桥裂缝属于安全裂缝的范畴，其经过工人的修复，不会对路桥质量产生影响。异常裂隙的形成直接影响路面桥面的正常使用，威胁交通安全。路桥裂缝产生的主要原因包括施工人员没有按照标准进行混凝土振捣工作、预应力不足、温度应力存在问题等。在混凝土振捣工作中，一般没有十分明确的执行标准，导致混凝土不均匀，这样制造出的路面难以承受较大的压力，一旦过重的车辆经过，很容易导致本就不均匀的内部结构遭受挤压，造成路桥裂缝的产生，对人们的生活造成影响，不但损失了国家的经济利益，还会增加工人的工作量。因此，相关人员需要加强对路桥裂缝问题的注意，以免发生裂缝题，影响人们的生活。

三、市政道路桥梁施工质量通病预防处理

（一）地基沉降的处理

在路基出现沉降不均匀时，需要采取合适的处理技术。道路桥梁中小幅度的沉降，可以选取最为简单的填补方法进行加固，缓解沉降速度，减少沉降所造成的危害。对于沉降较为严重的地面，就需要采取更为复杂的施工技术。通常会选用置换、压实、灌注等技术，这些技术所使用的方法存在差异。首先，置换技术主要是指对地基材料进行置换，从根本上解决路基沉降问题，确保施工质量。而压实的主要目的是通过使用压路机等手段对路基压实，提高路基密度，确保路基平整，从而进行回填操作，解决沉降问题。最后，灌注技术是指利用灌注机对沉降地基进行灌注，选取水泥砂浆，增强地基强度，加固软化的混凝土，优化工程总体截面积和结构体系，使桥梁具有应对能力。在处理时必须以预防为主，避免后续施工中由于地基因素导致无法修复的问题。

（二）加强钢筋锈蚀处理

对于道路桥梁而言，锈蚀问题对钢筋承载能力具有很大影响。在具体进行钢筋锈蚀问题处理时，针对钢筋锈蚀的程度采取对应的预防措施，实现整体工程施工质量的有效提升。在具体进行振捣作业时，需要对混凝土振捣的密实度进行有效保障。与此同时，还需要在钢筋材料表面进行防锈处理。对桥梁进行全面防护，使质量问题得到提前预防，进而对施工质量进行有效保障。在采购桥梁钢筋材料时，需要对有机质含量进行严格控

制。在对混凝土材料进行配合比设计时，尽量避免选择具有较高氯盐含量的材料，避免混凝土对钢筋产生腐蚀。在具体进行项目施工之前，选择使用高性能钢筋，尤其需要确保钢筋材料具有较强的抗锈蚀能力，并对混凝土的防水性能进行科学试验，避免因混凝土防水性能导致的钢筋锈蚀质量问题。

（三）预防处理措施

在应对桥梁裂缝质量通病时，则要明确预防的重要性，即便是施工单位对桥梁开裂区域进行了较为完善的加固处理，所能够起到的作用也很难得到保障，有关桥梁结构的最大承载力与使用寿命都会因此受到不利影响。此外，在进行桥梁裂缝的预防管控工作中，施工人员需要严格遵守相关标准，结合环境情况提出具有针对性的处理手段。1) 当裂缝的产生受到温度应力影响时，则要在方案制定与材料选用过程中，以高质量水泥为主，这种水泥本身所具备的特性能够有效降低水化热所产生的影响，同时在进行拆模的过程中，也要加强对时机的把握，避免发生因时机问题所产生的温差现象，实现对热胀冷缩现象的把控，防止发生明显的裂缝问题。2) 在面对混凝土振捣不足的诱因时，则需要施工单位提高对振捣工作的重视程度，结合施工要求完成相应的工作，从而避免出现裂缝现象。3) 在面对预应力不足的问题时，则需要由专业人员提前对预应力数值加以计算，通过数字化技术提高预应力值的精准性与可靠性，并确保所加的预应力数值能够与实际情况相符。

（四）强化质量监管

1) 对施工质量进行有效控制，确保施工质量。对桥梁的连接质量进行检测验收，尤其是针对隐蔽工程验收合格后需要经主管部门或监理人员签字确认方可进行下一环节施工。桥梁设计中出现的各种质量问题，应能及时发现并加以解决，否则将给后期的道路桥梁施工带来很大的困难。施工前应当根据现场实际情况对相关设计体系进行审查和优化，对存在的问题进行全面分析，及时纠正，只有符合建筑管理规范的要求，才能进入下一个施工阶段。工程施工项目的全体职员应当时刻牢记“质量第一”的思想理念，重视对工程质量管理。2) 对其施工技术进行有效控制。根据施工技术组织，要做好混凝土施工技术培训，进行技术交底，严格现场施工要求、流程和工艺进行操作，以便在具体的施工过程中有效地进行。根据工程项目的质量要求和目标横向开展到每个部门，纵向分离到每个作业点，并做到纵横衔接、协调发展。明确各个部分、各个环节质量管理的职责、权限以及职能，形成标准化的质量管理流程。3) 强化施工材料质量管理。施工工艺衔接的关键是选材问题。对特殊材料的采购，应加强对材料的检验，确保建筑材料的质量符合相应的施工标准；压缩利润，使建筑公司不能盲目地把建筑材料的成本转嫁到机械工程上。与此同时，材料应分类存放，并做好防水、防

潮、防晒工作，避免因存放条件差而影响建筑材料的质量。在实际施工时，应避免施工人员偷工减料，有效地控制施工过程中出现的质量、安全隐患，延长工程寿命。4) 建立高效的质量管理系统。为了方便及时、快捷、准确、全面地解决施工中出现的各种问题，应规定质量信息反馈、传递、处理的过程，提升处理问题的效率。实时掌握工程的施工现场质量动态，对其进行综合分析和统计，掌握现场实际质量状况的同时发现存在的问题，并制定相应的解决策略。

(五) 后期养护的工作

道路桥梁养护和修复工作是影响道路桥梁能否正常使用的关键因素，因此，在后期养护时，必须严格按照施工技术的相关要求和法律规范所制定的养护制度，以此有效防止道路桥梁发生危害。除此以外，为了避免施工在后期出现损坏现象，必须采取必要的交通管制措施，如果发现桥梁表面出现裂缝或其他不达标现象，必须通过有效措施对损伤部位及时修复，避免道路桥梁进一步产生危害，从而从根本上延长道路桥梁施工的使用寿命。

(六) 加强施工过程管理

在公路桥梁工程实施的不同阶段，对施工管理的要求和重点是不同的。因此，有必要根据工程实践制定各阶段的施工管理措施，并不断提高其重要性和有效性，使施工效果达到质量标准和专项评价标准。建立专门的监督管理机构，选择最佳的监督管理机构，搭建监督管理平台，加强监督管理人员、技术人员、管理人员和施工人员之间的沟通，建立定期通报制度，及时反馈，及时交流所需信息，对建设项目的各个组成部分和环节进行施工监督管理。为了确保公路桥梁建设各方面的安全，建设单位需要建立健全以施工安全管理体系为基础的安全保证体系。首先，参照《公路桥梁工程质量检验评定标准》建立施工管理制度，要求施工人员严格遵守施工制度标准。

(七) 提高建筑工人的专业素质

在公路桥梁施工材料的选择过程中，材料的运输阶段和验收阶段都必须符合相关标准和规范，避免公路桥梁重复施工的问题。同时，要做好施工现场的监督管理，确保公路桥梁工程质量。在整个工作过程中，要突出以人为本的理念，并定期进行，以构建优质的职业教育和培训体系，最大限度地提高建筑专业人才的素质。此外，建设单位应与高校建立合作关系，增加校园相关课程，为社会发展培养高素质专业人才奠定基础，确保桥梁工程向科学化、智能化、专业化方向发展，为解决以往人力资源浪费，提高公路桥梁施工技术水平奠定安全基础。

(八) 强化环境预案的制定与实施

在道路桥梁施工现场管理中，环境问题是最难以控制的一项内容，不仅要考虑到当地的气候特征情况，而

且要顾及到周围的居民。为此，管理人员需要加强对环境因素的考察与分析，并据此制定完善的环境预案，以确保在施工工程中降低对环境的影响。与此同时，要严格控制好施工中的噪音问题，对不同项目的施工时间进行科学规划，尽可能地保证施工中的噪音不会给居民正常生活带来影响。

(九) 优化道路桥梁施工方案

设计人员在进行道路桥梁施工方案设计时，需先要对路桥建筑施工场地进行全面的调研，将建筑施工地点周边的环境以及地形、地势等相关数据全部调查清楚，而后结合路桥的应用需求，设计路桥的具体结构。在设计方案中不仅需要体现出路桥的组成结构以及施工顺序等，还需要标明路桥投入使用后的维护、保养工作如何进行。此外，在设计过程中要考虑桥路的美观性以及成本支出等问题，尽可能在保证桥路整体质量绝对可靠、外形美观的同时，降低桥路的整体施工成本，施工材料也应选用符合标准且价格合理的材料，这样才能确保桥路工程的性价比达到最高。桥路设计方案初步敲定后，还应当根据实际情况继续对道路桥梁施工方案进行优化，可通过BIM技术模拟路桥工程的施工情况，通过对路桥模型的直观观察，不断发现路桥施工设计方案中存在的各种细节问题，并进行及时调整，以此达到优化道路桥梁施工方案的目的。

结束语

综上所述，当前我国道路桥梁工程施工和病害问题处理对于我国交通和经济发展具有重要的意义，因此道路桥梁养护部门必须明确道路桥梁施工存在的病害种类，并根据主要病害种类提出几种相关且有效的道路桥梁施工处理技术。道路桥梁工程在我国各类建筑工程和交通行业当中都具有举足轻重的意义，必须做好病害处理，提高其施工质量。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 李刚. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 居业, 2020(04): 140+142.
- [4] 刘超. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 中国物流与采购, 2020(07): 80.
- [5] 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.
- [6] 裴鹏, 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.
- [7] 陈茹. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 地产, 2019(19): 154.