

市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术

刘小姣

北京东泰翔博信息技术有限公司

摘要：在道路桥梁工程施工之后，经常出现车辆自身负荷超标，或受到自然因素如大雪天气、强降雨天气等的影响，会造成道路桥梁出现沉陷、严重裂缝等常见病害。病害一旦发生，就会给道路桥梁工程的美观带来困扰，也影响了道路桥梁工程的施工质量。所以相关施工单位就需要对这类现象加以杜绝，采取科学有效的技术措施予以处理，加强对道路桥梁的养护。

关键词：市政道路桥梁工程；常见病害；施工处理技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.068

一、重要性

道路桥梁是我国交通运输网络中的重要组成部分，其在方便交通通行方面能够发挥积极作用。因此为保障我国经济建设和物流运输的高效化，则应当正确处理工程病害，提高整体建设质量。而通过采取有效的施工处理技术，有利于进一步增强道路桥梁结构的稳定性，充分解决桥梁裂缝及沉降等问题，从而提高其使用性能，确保行车安全。同时，做好道路桥梁工程病害处理工作，也有利于保持道路桥梁的外观良好，打造舒适的行车环境，维持较好的承载力，发挥道路交通的基本服务功能，最大限度的保证道路桥梁使用的安全性和便利性。

二、市政道路桥梁工程施工特点

结合市政路桥工程的实际施工情况，总结其特点包括以下几点：一是工期紧，施工进度要求高。市政路桥工程建设资金主要来自财政拨款。因此，在施工期间，工程进度只能提前，不能延误。基于此，在市政道路桥梁工程建设过程中，各个环节的施工往往受到严格控制，对进度要求较高。二是场地范围有限，拆迁量大。市政路桥工程施工往往分布在客流较大的区域，使得施工场地较窄，会对工程进度产生一定的影响，也会对该区域的人们出行带来持续的影响。因此，市政道路桥梁工程的建设难度很大。三是地下环境复杂。对于城市建设来说，大部分天然气、通讯、自来水等管线密集分布在地下，并遍布城市每个角落。而市政道路桥梁工程建设往往会牵涉到地下工程，若未能查明地下管线情况进行盲目施工，往往会造成供水、供气等断供现象，不仅会带来不可估量的经济损失，还会对城市系统的正常运转产生负面影响。因此，市政道路桥梁工程施工需要做好全面勘探工作，以确保工程建设顺利进行。

三、常见病害

（一）桥头破损

在公路桥梁施工过程中，最常见的病害和质量问题是桥头损坏。一般情况下，桥梁端部的损伤会导致桥梁梁端的变形，威胁到桥梁的受力结构，降低路桥的稳定性。但是，如果桥梁端部的损坏非常严重，将会影响道路和桥梁的正常交通，甚至威胁到人们的生命安全。其中造成桥头破损的主要因素是道路桥梁工程施工过程中使用的材料未达到国家的合格标准，在设计道路桥梁工程施工方案时，对桥头的抗冲击性和承载力都是以使用材料达到国家质量标准为前提的，施工材料的优劣直接影响了桥梁结构的稳定性和结构。

（二）钢筋锈蚀

桥梁主体主要是钢筋混凝土结构，钢筋结构的质量决定着桥梁的荷载能力。由于钢筋受自然环境中的水和氧气的影响较大，如果在施工过程中，施工对质量控制不严格或施工技术不够高，会导致钢筋混凝土出现裂缝。桥梁长期暴露在自然环境中，雨水渗入混凝土结构内部，会与钢筋中的金属物质发生氧化反应，使钢筋发生锈蚀。经过长时间的积累，锈蚀会逐渐扩大化，极易引起钢筋断裂，进而使钢筋结构的荷载能力降低，引起桥梁安全隐患。

（三）地基的不均匀沉降

在道路与桥梁工程中，地基不均匀沉降是常见的病害之一，不仅影响着道路及桥梁工程的稳定性，也影响着行车舒适度。造成地基不均匀下沉的原因主要有以下几点：第一，施工结构设计不合理；第二，施工路面压实度问题，没有按照施工技术规范进行施工；第三，在施工之前地质勘查工作不彻底等等。地基沉降现象如不及时处理很容易对桥梁工程的主体结构带来影响，极大降低道路安全性和行车舒适性。

（四）混凝土浇筑

浇筑混凝土的关键施工要点应当体现在控制浇筑速度，对于混凝土材料必须要保证达到良好材料质量。但是在某些情况下，负责实施浇筑混凝土操作的市政施工人员没有做到合理控制浇筑施工速度，因此就会造成混凝土存在孔洞或者混凝土密度误差。由此可见，错误进行浇筑混凝土的施工操作将会直接影响到道路桥梁质量。

四、施工处理技术分析

（一）桥梁加固增强技术

在开展道路桥梁工程施工的过程中，处理路基下沉中最有效的技术桥梁加固增强技术，在道路桥梁的破损、裂缝处，通过桥梁加固增强技术在道路桥梁表面上覆盖环氧树脂等高黏度的粘帖材料，能有效解决道路桥

梁的破损、裂缝，将道路桥梁的内、外部进行粘合；或者，增加横截面积和增加钢筋配比，有利于稳定道路桥梁的结构；又比如，改变道路桥梁的结构，增加混凝土结构的抗拉性能，对道路桥梁进行整体的结构优化。

（二）钢筋处理技术

钢筋是桥梁承重结构的主要材料，其在桥梁施工中主要分两种类型，即普通结构钢筋和应力钢筋。这两者钢筋出现锈蚀的主要原因是施工质量控制不严、钢筋材料质量问题、施工技术问题、混凝土实际质量与设计不符等。两种钢筋结构施工中需注意质量管理，将钢筋表面有锈蚀的部位及时去除，并涂刷防水和防氧化材料，并严格控制混凝土质量，按照设计要求的配合比预制混凝土，确保混凝土的密实度和强度，并在施工后混凝土的墙体表面，涂抹一层保护层，提升墙体的防渗能力，保护混凝土内部钢筋结构。对于桥梁表面的钢筋结构，需要做好日常养护工作，涂刷防水和防氧化材料，并在日常养护中，注意钢筋质量检查，以便及时进行防锈蚀处理。

（三）地基不均匀沉降施工处理技术

在市政道路桥梁工程中，地基不均匀沉降是常见的病害之一，将影响工程建设的质量，威胁人们的安全出行。不仅如此，还将缩短市政路桥工程的使用寿命，不利于工程价值的最大化。因此，在市政道路桥梁的施工中，必须重视地基处理不均匀沉降的施工处理技术的有效应用。一是加强市政路桥工程建设。工程表面全部覆盖钢筋材料，改变工程的横截面积，有效提高工程的承载力。其次，水泥砂浆取代了地基土，提高了地基的稳定性。市政道路桥梁工程地基不均匀沉降的原因是地基稳定性不够，地基稳定性不足的原因是地基土是软的。因此，在市政道路桥梁工程施工中，应明确地基土的情况，然后根据工程施工的要求，有效地加固地基，提高路基的稳定性，避免地基基础稳定性不足引起地基不均匀沉降。若市政道路桥梁工程由于地基土质为软土质才出现不均匀沉降，应考虑采用地基内土质全部置换来改良地基土质，以达到提高地基稳定性的目的，进而从根源上解决市政道路桥梁工程地基不均匀沉降问题，确保市政道路桥梁工程建成投入使用后能够长时间保持安全运行状态。

（四）确保混凝土等级

道路桥梁施工不能缺少混凝土材料，混凝土材料发挥良好性能的关键前提就是材料等级达到基本标准，避免市政施工单位对于没有达到等级标准的混凝土材料予以采用。在多数情况下，市政施工单位针对 C35 或者 C30 等级的混凝土材料应当实施专业技术检测，运用专门检测仪器来测量混凝土的工程材料性能，准确判断混凝土的材料性能缺陷。市政施工人员如果判断为混凝土没有达到质量安全等级，那么不得将其运用于市政施工过程。近些年来，市政施工技术人员已经能够运用信息

化检测技术来测量与判断混凝土材料等级，充分保证了混凝土达到安全检测标准，防止存在质量风险的混凝土材料被运用于道路桥梁施工。

（五）合理的施工设计

在我国公路桥梁建设过程中，合理的施工设计可以在很大程度上改善各种病害。特别是对于地基沉降问题，在施工设计过程中，首先要注意桥台搭板的长度和强度设计以及桥台背填土的质量问题。但由于我国对搭板长度没有统一的标准，所以往往根据施工经验进行设计；同时，为赶上进度，未按设计要求分层回填夯实。结合以往设计资料，路桥工程路基施工采用土工合成材料加筋路堤。可大大提高路面承载力，避免路基沉降。关键是沉降段的地基和路基条件。结合沉降段的沉降幅度和连接处的零散沉降现象，可以控制桥梁变形。其次，搭板施工设计，结合道路桥梁最大承载力对搭板强度以及强度进行选择，使得道路桥梁路基路面与最高面保持平行，从而提高道路桥梁承载力。最后，桥台软基施工技术，在道路及桥梁工程施工过程中，针对路基沉降问题加以控制，针对软地基易发生沉降问题，可以采用对桥台地段进行预压从而提高地基承载力，使其更加牢固，从而避免地基沉降问题。

（六）喷锚施工技术

在开展道路桥梁工程施工的过程中，处理桥头破损中最有效的技术就是喷锚施工技术，喷锚施工技术不同于一般的加固技术，喷锚施工技术是利用超强喷射机及先进的喷锚设备，通过模板加固的方式在道路桥梁的桥头处出现破损和裂缝的地方喷射硅胶材料，对破损和裂缝进行有效粘合，稳定道路桥梁桥头的结构和框架，增强道路桥梁的稳定性。

五、结束语

综上所述，桥梁作为交通要道，承担着区域交通和经济发展的重担，需要长期维持良好的运行状态。桥梁病害会降低桥梁的运行质量，甚至导致桥梁运行安全问题。桥梁病害具有可控性，相关单位应针对桥梁病害的成因，在桥梁施工及其日常养护工作中，采用必要的施工处理技术，并注意病害的提前预防和治理，以减少桥梁病害发生的概率，确保桥梁可靠、稳定、安全地运行。

参考文献

- [1] 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, 000(010): 130-131.
- [2] 王建超. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术研究[J]. 工程建设与设计, 2019(4): 155-156.
- [3] 马春华. 探究市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 百科论坛电子杂志, 2020,(8): 1544-1545.