

浅析市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施

李春霖

广西路桥工程集团有限公司 广西南宁 530200

摘要: 城市建设水平的高低主要还是反应在市政路桥工程建设的质量优劣。因此,为了提高市政建设项目的综合效益,建设人员一定要确保市政道路桥梁的施工质量,在外观与质量上都应该采取最有效的方案与措施。同时,为了提高施工技术水平,可以将管理与控制手段更加信息化、科学化,继而应对工程建设规模的扩大以及市政路桥施工质量的管理问题。在实际施工中,市政路桥施工质量会受到多方面因素的影响,比如施工作业人员技术水平、原材料质量、工艺水准、施工设备等。为了减少相关施工质量和施工安全事故,需要重视施工中常见问题,把控好施工进度和质量。本文针对市政路桥施工中常见的问题,提出了有效的解决对策,共相关人士参考。

关键词: 市政路桥施工; 常见质量问题; 解决措施

Brief analysis of the common quality problems and solutions in municipal road and bridge construction

Chunlin Li

Guangxi Road and Bridge Engineering Group Co., Ltd Nanning, Guangxi 530200

Abstract: The level of urban construction is mainly reflected in the quality of municipal road and bridge engineering construction. Therefore, to improve the comprehensive benefits of municipal construction projects, construction personnel must ensure the construction quality of municipal roads and bridges and should take the most effective plans and measures in terms of appearance and quality. At the same time, to improve the level of construction technology, the management, and control methods can be more informative and scientific, and then the expansion of the project construction scale and the management of the construction quality of municipal roads and bridges can be dealt with. In actual construction, the construction quality of municipal roads and bridges will be affected by many factors, such as the technical level of construction workers, the quality of raw materials, the level of craftsmanship, and construction equipment. To reduce related construction quality problems and construction safety accidents, it is necessary to pay attention to common problems in construction and to control the construction progress and quality. In view of the common problems in the construction of municipal roads and bridges, this paper proposes effective solutions for the reference of relevant persons.

Keywords: municipal road and bridge construction; Common quality problems; Solutions

引言:

随着城市化建设的不断加快,市政道路工程项目越来越多。在我国城市建设中,市政道路建设是比较重要的。所谓市政道路就是类似公路桥梁相关的建设项目。在市政路桥施工中,其施工周期较长,所涉及的内容较多,施工工序比较多,施工工艺也较为复杂,需要投入大量的人力物力。不过,目前在市政路桥施工中,还存在着很多的质量问题,这些问题直接影响着工程建设的进度,后期给路桥的使用带来安全隐患,更是影响后期的路桥的使用寿命。因此,市政路桥施工建筑单位负责

人应全面研究判断施工过程中有可能出现的质量问题并及时制定措施予以解决,从而保障市政路桥施工的顺利进行和投入使用后市民的安全出行。

1 市政路桥施工常见质量问题

1.1 沥青路面质量问题

在我国的市政路桥建设中,道路路面主要是采用沥青路面。而影响沥青路面质量的是混合材料质量和主要材料的搭配比例,这是因为沥青的混合材料在搅拌过程中不容易控制,存在一定的困难,搅拌过程中需要考虑含油量、炉温等因素。目前,很多道路施工单位在材料

配比方面存在很多问题。一方面,由于配比人员技术问题导致混合材料配比例不合理。在实际的配比工作中,混合材料中的油石配比比例不合理,导致施工完后的路面很容易出泛油或者松散的状况。比如沥青材料含油量、温度等控制不合理,就会造成白料、工程路面成型不规则等。另一方面,当工程施工所用的建筑材料如果存放不当、受到损坏以及骨料的大小、石料的抗压能力等因素都会影响最终的道路桥梁的施工质量。

1.2 管道位置问题

在市政路桥施工中,管道位置也经常会出现质量问题,比如管道位置偏移,分析原因:一是可能由于测量人员测量工作失误,没有严格按照相关的工程测量规范来执行,继而导致管道在施工中发生偏位、漏水等情况。其次,施工人员没有在施工前详细检测管道质量,出现破裂破损的管道仍然使用会影响道路质量。最后,在管道施工过程中,会采用吊机和人工方式,但是很多施工人员并没有在下管结束后对管道位置进行调整就进行管道连接,从而导致管道位置不准确。此外,施工员为了绕开原有旧建筑物时管道位置也会偏移,这些都会导致管道位置出现偏差,继而出现道路质量问题。

1.3 路基坍塌问题

路基坍塌也是市政路桥施工常见的质量问题。很多时候,就是因为市政建筑施工技术员未重视这个问题,继而出现一系列问题,造成路面坍塌现象。如果想要提升市政路桥施工质量,就要对出现这个问题原因进行分析。一般情况下,很多市政路桥工程施工都会有路基填土及桥台桥背填土,一旦遇到降雨,排水不畅通的话,就很容易导致路基吸水软化,进而下沉、坍塌。其次,在实际的路桥施工中,由于施工管理人员技术问题而导致的施工缺陷,技术水平达不到标准要求,继而无法严格控制工程质量,从而导致路面坍塌。此外,在市政路桥工程投入使用前,超载车辆的行驶也会导致路面坍塌。

1.4 钻孔灌注桩质量问题

市政路桥建设施工中,钻孔灌注桩成孔偏位大或不垂直、沉渣过厚、钢筋笼上浮、断桩等,这些都是属于钻孔灌注桩质量问题。分析引起钻孔灌注桩常见质量问题的原因,一方面,由于路桥施工地质条件的复杂性,由于土层软硬交界层面较陡或土层中夹有大的孤石或其他硬物等情形,常会导致钻孔偏斜。另一方面,测量放样也需要认真复核,避免放样错误;清孔不及时、没有二次清孔或清孔合格后混凝土浇筑不及时,都会引起泥浆中的碎屑严重沉积积聚,造成桩端沉渣过厚。浇筑混凝土时,混凝土的上浮力大于钢筋笼的重量和钢筋笼与孔壁之间的摩擦力之和,造成钢筋笼上浮。断桩是钻孔灌注

桩最为严重的质量问题。为此,在进行钻孔灌注桩时,技术人员需要注意这些问题,避免出现这些技术失误。

2 解决常见质量问题的对策

2.1 沥青路面

针对沥青路面的出现的质量问题进行分析,具体问题采取有针对性的措施,继而确保沥青材料的配比合理。沥青混合材料的配合比进行严格计算、设计,把需要用到的沥青混合料先确定好,然后选择合理的配合比,并结合矿料配合比、混合材料的含量进行综合配制。同时,对于水泥稳定粒的混合材料,在符合设计强度的基础之上,要明确要求水泥的使用量,并在设计中注明具体的配料方法,以便施工人员进行调配。其次,施工管理人员要严格管理道路碾压工艺是否符合标准,并且要熟悉碾压工艺的操作流程,这样可以控制道路碾压的质量(如图1所示)。在施工过程中,施工管理人员要根据沥青路面的技术规范,严格把控沥青材料质量,对重点用到的材料进行质量检测。此外,在碾压设备的选择方面,需要考虑到设备的配置、碾压方式和操作技术员的技术水平等因素,确保不会影响整个路面的平整度这也是比较重要的。如果在高温天碾压时,可以在震动压路机后面配一台胶轮,这样可以保障路表面的水分不会流失过多,避免出现松散问题。



图1 沥青碾压图

2.2 解决钻孔灌注桩质量问题方法

为了尽量减少在市政路桥施工时出现钻孔灌注桩相关的质量问题,施工人员需要注意这几点。一,避免钻孔偏位大不垂直,一定要确保施工现场的场地平整,钻机摆放位置合适,要使钻机在钻孔过程中处于水平位置(图2)。二,为了确保桩孔沉渣复核规范要求:①按要求认真清孔,时间不少于30min,清孔过程中勤测孔深和泥浆体积质量、粘度、含砂率;②下放钢筋笼和导管的动作要细心规范,防止碰撞孔壁,如果碰落孔壁泥土,应利用导管二次清孔。三,为避免浇筑混凝土时钢筋笼上浮:①控制好混凝土灌注速度,当桩长在50m以内时,灌注速度不应大于 $0.5\text{m}^3/\text{min}$;②将吊筋固定在护筒上,可有效防止其上浮;③适当减少钢筋笼下端的箍筋数量,可减少混凝土向上的顶托力;四、断桩原因分析、防治措施:①导管埋深太浅;②导管提升过快,导致底部提

离混凝土面；③首灌方量不够，不能满足规范要求的导管初次埋置深度的需要；④整个混凝土灌注过程一定要连贯，禁止断续灌注。必要时混凝土中加入适量缓凝剂，延缓混凝土初凝时间。严格确定混凝土的配合比，混凝土应有良好的和易性和流动性，坍落度损失应满足灌注要求。在实际钻孔灌注桩作业中，做到这几点，可以极大的提高钻孔桩的质量^[1]。

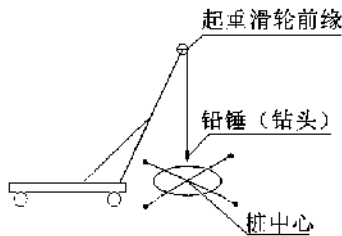


图2 桩孔偏位垂直，钻机摆放位置合适

2.3 加强市政路桥施工的技术创新

随着市政路桥施工内容越来越复杂，对施工质量要求越来越高，路桥施工人员需要不断提高施工技术，要根据市政路桥工程建设的要求加强对新技术运用的培训，提高他们的技术水平。在技术创新方面，可以充分借助国内外先进施工技术，结合实际施工情况，对现有施工技术进行创新和优化，同时也可以采用新技术、新设备来提高整体的市政路桥施工质量，加强对技术的运用、研究和创新。同时，市政路桥建设单位施工管理员，要借鉴国内外市政路桥施工相关的有效经验，对新技术的运用进行不断地推广，切实提升整体路桥施工水平^[2]。

2.4 采用信息化管理方式

信息时代背景下，施工技术人员要充分利用网络技术与计算机技术来辅助施工管理，提高施工质量，充分发挥出信息技术在路桥施工质量管理中的优势。在路桥施工质量管理中，管理人员可以将信息化管理模式运用到工程施工技术与施工质量的管控中，从而实现管理信息化。尤其是针对分层管理方面具有很大优势，能明确和落实管理责任。在施工计划管理的网络构建中，主要是应用一系列系统化程序实现的，对于实现总体的计划目标以及各个层次的网络目标有一定作用。通过计算机系统建立施工相关数据信息库，通过互联网实现信息资源共享，既可以提升管理水平与信息处理速度，还能减少部分管理人员的工作量，极大的方便了施工企业的各种管理工作。不仅如此，通过信息资源库可以有效对技术资料进行储存和处理，通过运用现代信息化技术，帮助路桥工程的评定工作能够顺利进行^[3]。

2.5 重视路桥的养护工作

对于市政路桥工程而言，除了要确保施工过程中的施工质量外，后期的养护工作也不能忽视。这样可以针

对路桥施工中可能出现的问题进行及时预防，采取有效措施进行补救，减小质量问题的危害。养护工作涉及到路面裂缝整治、路面平整度、路面防水等问题；养护工作要作到提前预防，做好科学养护。首先，要做好路面防水措施，最大程度上延长市政路桥使用寿命。重视对混凝土路面初凝阶段的养护；做好细微裂纹的处理，保证混凝土表面防水层具有较强的抗渗透力；沥青路面施工完后，对路面出现的网纹、油浪、车辙和拥包现象进行处理，可以采用微胶囊修复裂缝，从而提高防水层与路基面的粘结强度（如图3所示）。除此之外，对于路桥工程中存在的裂缝，要及时进行必要的补救，避免路面损害的扩张。施工人员要根据不同路面与问题，相应的采用不同的防治与整治方案，认真的查找问题的根源，并做好经验总结工作，保障路桥工程施工质量^[4]。

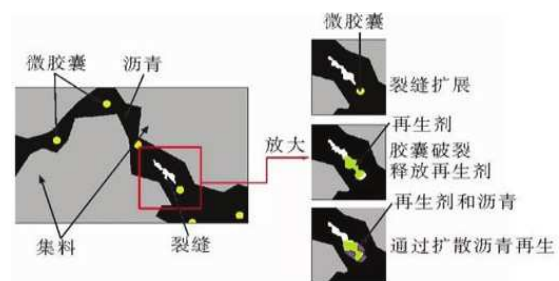


图3 沥青路面中微胶囊修复裂缝示意图

3 结束语

综上所述，市政路桥工程的施工内容属于一项十分繁杂的工程，它在施工模式和施工技术方面不同于普通的路桥工程，在质量和技术实施方面的要求比较高。同时，在市政路桥工程的施工质量越来越受到社会的关注。因此，施工管理人员一定要切实提高施工质量，延长路桥的使用时间，针对目前存在的施工质量问题，一定要采取最好的措施去解决，并对问题和施工技术进行研究和分析，不断改善和优化施工技术，努力提高市政路桥工程的施工质量。加强对市政路桥工程质量的影响因素、质量问题产生的原因以及提高质量的有效措施等方面进行研究，促进市政路桥工程的发展，不断提升我国市政路桥工程的施工质量。

参考文献：

- [1]王健.浅析市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施[J].数码设计, 2021, 10(3): 2.
- [2]冯静立.浅析市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施[J].2020.
- [3]朱锋.浅析市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施[J].建材与装饰, 2020(2): 2.
- [4]任景隆.浅析市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施[J].市场周刊·理论版, 2019.