

市政道路桥梁施工质量通病预防

许广州

(安徽省全咨工程管理有限公司, 安徽 合肥 230000)

【摘 要】市政道路桥梁工程在城市发展建设中具有重要作用,其不仅能够对社会经济发展产生直接影响,而且还与城市居民日常出行具有密切联系。但市政道路桥梁极有可能受到多项因素的影响,从而出现质量问题,导致工程项目效益降低,在情况严重时,甚至将对居民生命财产安全构成威胁。因此为防止上述现象发生,推动城市发展,本文特此对市政道路桥梁施工质量通病进行分析,并深入研究施工质量通病预防措施,旨在为施工人员提供依据。

【关键词】市政道路; 桥梁施工; 质量通病; 预防措施

引言:

在城市化建设持续推进的背景下,市政道路桥梁工程建设数量正在不断增加。但通过调查可以发现,市政道路桥梁施工涉及的专业知识呈现多样化,且复杂程度相对较高,可能出现质量通病,致使桥梁工程出现安全隐患,导致城市居民行车安全无法得到保障。因此为提高市政道路桥梁施工质量,有必要明确常见的质量通病,结合规范要求及实际状况对预防措施进行制定,以此为工程整体效益提供保障,该点对推动市政工程发展具有现实意义。

一、市政道路桥梁施工常见质量通病

市政道路桥梁施工常见的质量通病主要包括以下内容(如图1所示)。



图1 常见质量通病

(一) 桥梁裂缝

桥梁裂缝在市政道路桥梁施工中具有较高的发生率。若市政道路桥梁工程出现该种质量问题,极有可能导致外部环境中的灰尘、杂质及水分通过裂缝进入到桥梁内部,致使其内部结构受到严重影响,从而出现腐蚀现象。在此基础上,桥梁工程的稳定性及安全性将明显降低,致使安全事故发生的可能性增加,直接威胁城市居民行车安全,进而造成工程整体效益下滑。通过调查可以发现,导致该种质量问题形成的原因主要包括以下几项内容:1. 温度影响。正式开展桥梁施工作业时,若未对温度方面进行严格把控,致使桥梁内部与外部的温差增加,必将导致桥梁内部结构出现一定程度的拉力与张力,造成裂缝质量问题发生的可能性增加;2. 混凝土振捣。混凝土振捣在

市政道路桥梁施工中具有重要地位,其对混凝土质量具有决定性作用^[1]。因此在开展混凝土振捣作业时,必须结合规范标准对其振捣频率及时间进行严格把控。若未做好对振捣作业的管控工作,必将导致混凝土振捣质量明显降低,致使混凝土密实度与规范要求不符,造成混凝土进入初凝状态后,出现空洞及蜂窝等质量问题;3. 预应力欠佳。在开展施工作业时,若未严格依照施工要求对预应力进行设计,必将对桥梁抗压性能造成不良影响,致使其出现裂缝质量问题。在此基础上,不仅桥梁后期养护成本将显著增加,而且使用寿命将明显缩减。

(二) 路基问题

路基沉降属于常见的质量通病,其能够对市政道路桥梁工程整体质量及功能产生直接影响。正式开展施工作业时,若施工单位未做好对土壤的审查工作,导致劣质土壤投入使用,必将造成路基施工质量降低,致使工程项目的安全性与可靠性下滑,进而引发恶劣后果。通过大量实践可以发现,部分工程项目的施工现场存在软土路基,该种路基的承载性能相对较差,且强度较低,若施工人员未结合规范标准对软土路基采取有效的处理措施,必将导致路基整体承载力下降,造成结构稳定性下滑,进而致使不均匀沉降现象发生的可能性增加。此外,部分施工人员未正确认识到路基加固处理作业的重要性,致使路基处理效果无法得到保障,导致工程项目的施工效率及成本控制水平降低。

(三) 沥青路面平整性欠佳

路面平整度是判断市政道路桥梁施工质量的重要指标,且与工程项目整体质量及行车安全具有密切联系。通过对该种问题进行深入分析,可发现引发沥青路面平整性欠佳的因素呈现多样化,主要包括路层施工质量、

路施工质量及沥青混合料配比等。正式开展施工作业时，若工作人员未结合规范要求开展原材料调配与配比设计工作，导致各项工作出现误差，必将对沥青混合料配比合理性造成不良影响，导致混合料各项性能明显下滑。在此基础上，不仅市政道路桥梁排水能力将下降，而且路面平整度将显著降低。从工艺的角度出发，可发现若施工人员采用的施工工艺与工程项目实际状况及规范要求不符，必将对路面造成影响，导致其平整性降低；在市政道路桥梁投入使用后，受到车辆负载方面的影响，路面层面极有可能出现形变现象，进而导致路面平整度下滑。此外，部分工作人员在开展沥青混合料配置工作时，未树立正确的工作态度及强烈的管理意识，未结合标准对混合料配比进行严格管理与反复试验，导致混合料不同原材料的比例与标准不符，致使路面摊铺作业中出现泛油问题，严重影响混合料的石料与矿粉料质量，直接危害沥青混合料稳定性，造成市政道路桥梁工程整体质量降低。

（四）钢筋锈蚀

在市政道路桥梁施工过程中，钢筋表面极有可能出现锈蚀现象，导致施工质量降低。通过调研可以发现，由于桥梁钢筋结构将长期与空气进行直接接触，极易受到暴晒及雨淋等外部环境因素的影响，故而钢筋结构将发生锈蚀，进而对工程项目整体质量造成干扰。针对钢筋锈蚀质量问题而言，其相较于其他常见质量通病具有较强的严重性，导致该种质量通病形成的主要原因是施工人员在开展施工作业时，未结合规范要求对钢筋采取抗氧化处理措施，导致钢筋的各项性能及质量显著降低，无法与施工图纸设计要求形成匹配。此外，正式开展施工作业时，若未严格做好对钢筋原材料的审查工作，未充分掌握其质量及性能，导致劣质原材料投入使用，将在一定程度上对钢筋结构产生影响，致使其出现锈蚀现象；在施工过程中，若存在操作不当现象或未对钢筋采取有效的防护措施，将导致锈蚀现象发生的可能性增加。

二、市政道路桥梁施工质量通病预防措施

（一）技术措施

1. 裂缝处理。在处理市政道路桥梁施工中存在的裂缝质量问题时，应对以下几项内容进行适当参考：（1）应对导致裂缝质量问题形成的原因进行充分结合，以此制定具有可靠性与合理性的解决方案。在完成施工作业后，应将施工图纸内容作为重要参考依据，落实桥梁外层保温工作，对质量良好的塑料薄膜与土工布进行覆盖，以此实现对桥梁结构内外温度进行有效控制，防止温差过大。此外，可选择对保温材料进行利用，例如施工人员在开展施工作业时，

应将性能良好的水泥材料应用到各项施工环节中，积极影响市政道路桥梁内部结构，全面提高其稳定性，确保桥梁结构能够有效应对内外温差变化，降低裂缝质量问题发生的可能性；（2）对受到桥梁应力影响从而形成的裂缝质量问题采取预防与处理措施时，必须充分结合市政道路桥梁施工现场实际状况，以此对应力值进行计算，结合规范标准科学设置预应力，全面提高预应力放线管理水平，加快放线速度。应严格做好对预应力安装方面的检查工作，充分掌握不同安装区域的实际状况，明确其是否与规范标准相匹配，并结合检查结果采取相应措施，以防止裂缝质量问题发生；（3）在开展混凝土振捣作业时，必须严格做好管理工作，参考设计图纸各项内容，以此对混凝土振捣频率及时间进行把控。应对混凝土采取洒水措施，确保其表面具有良好的湿润性，并通过严格振捣，以提高混凝土紧密程度，防止裂缝质量问题发生。

2. 沥青路面处理。该项措施主要包括以下两项内容：（1）在开展路基填筑作业前，施工人员必须对施工规范要求进行综合考量，充分了解技术操作各项重要内容，并对路基填筑相关指标采取有效的控制措施。应对路基填筑厚度进行严格把控，确保其小于30厘米。此外，必须对市政道路桥梁施工现场实际状况进行充分结合，对分层压实方法进行合理运用，结合标准科学设置具备良好完善性的现场排水设施，以排除施工现场存在的多余水分，防止其对路基强度及结构造成不良影响，进而导致质量问题发生；（2）在开展沥青路面施工作业时，必须对沥青混合料拌和方面采取有效的控制措施，不断对设计配合比进行优化，确保沥青混合料中的粗细集料、矿粉及沥青比例符合要求。应做好对沥青混合料施工温度的控制工作，确保初压温度大于120℃，复压温度超过90℃，终压温度超过70℃。

3. 路基问题处理。首先，施工人员必须对市政道路桥梁施工现场的特殊路基进行深入分析，充分掌握其实际状况。为降低路基沉降现象发生的可能性，应做好对路基土壤的检测工作，明确施工现场是否存在软土路基，并结合规范要求对置换法进行利用，以提高土壤处理水平，保障土质，确保土壤结构具有良好的稳定性，满足市政道路桥梁施工各项要求，防止质量问题发生。其次，施工人员必须对多项因素进行综合考量，做好对施工现场地质条件的勘察工作，并对桥梁施工各项环节进行严格监管，了解其实际状况。最后，应在相关规章制度的基础上实施混凝土振捣及桥梁模板铺设等作业，降低桥梁路基沉降现象发生的可能性，为后续施工顺利进行创设良好条件。

4. 钢筋锈蚀处理。在处理与预防钢筋锈蚀现象时,应适当参考以下内容:(1)应对桥梁施工各环节采取精细化管理措施,以分级的形式处理桥梁施工,并要求施工人员及时开展桥梁钢筋的抗氧化处理作业。在抗氧化处理中,施工人员必须结合规范要求对处理方案进行科学制定与落实,实现积极影响钢筋性能及质量,满足暴露作业各项要求;(2)应将隔离设施设置在混凝土的内外部,减少雨水及阳光等多项因素对钢筋性能造成的不良影响,以此降低钢筋出现锈蚀现象的可能性,进而保障市政道路桥梁施工质量。

(二) 综合措施

通过对市政道路桥梁施工进行深入分析,可发现其涉及的因素呈现多样化,且具有较高的复杂程度。在实际施工中,若仅对桥梁施工质量通病采取技术措施,将导致质量通病预防与处理效果降低,进而造成恶劣后果。因此为实现有效预防桥梁施工质量通病,正式开展施工作业时必须采取综合措施,以提高预防效果。

1. 加强材料与人员管理。施工材料是市政道路桥梁施工顺利开展的先决条件,其质量能够对桥梁施工质量产生决定性作用。若材料在性能、管理及质量等方面存在问题,不仅将导致后续施工无法顺利进行,而且极有可能引发施工质量隐患,致使市政道路桥梁工程整体效益下滑。因此正式开展施工作业时,必须认识到材料的重要性,对其采取有效的管理措施。在管理施工材料的过程中,应将材料采购环节作为切入点,充分结合工程项目的实际状况,并对施工区域的外部温度、降雨季节及湿度等多项因素进行综合考量,以此对施工材料种类进行合理选择,提高材料与施工状况的匹配程度。在完成材料采购工作后,必须对其质量进行严格管理,做好材料审查,充分了解其各项性能及质量,严禁劣质材料进入施工现场,从而对施工质量造成不良影响。在管理人员的过程中,必须对其专业能力水平及责任意识进行深入分析,要求施工人员积极学习相关知识,并适当列举实际案例,告知其市政道路桥梁施工质量通病的严重性,促使施工人员树立强烈的责任意识。此外,在开展施工作业时,应选派专业人员前往施工现场进行严格监督,要求其及时纠正施工人员存在的操作不当现象,以防止桥梁施工质量受到人为因素的影响,从而出现质量通病。

2. 规范桥梁施工设计。施工设计是决定桥梁施工质量的重要因素,因此必须对其进行严格管理,提高施工设计规范性^[2]。为提高施工设计与施工现场实际状况的匹配度,确保施工人员能够充分掌握施工

设计各项内容,必须及时采取相应措施,提高设计人员与施工现场不同专业施工人员的协作性,促使其建立良好的沟通关系,能够围绕各项施工要点展开探讨。在开展桥梁施工设计工作的过程中,应要求设计人员对施工现场实际状况进行严格调查,科学利用各项工艺,合理规划不同工序,并在不同工序相关要求及标准的基础上,落实施工设计工作,满足桥梁施工各项要求。此外,管理人员应对设计人员进行督促,确保其能够对市政道路桥梁工程各项数据内容进行灵活使用,精准评估不同数据信息,并结合计算误差对施工材料与工艺进行选择,有效完善施工工序,以此为市政道路桥梁施工顺利进行及建设质量提供保障,防止质量通病发生。

3. 验收管理。在开展施工验收工作时,工作人员不仅应做好对工程建设质量的检验工作,而且还要结合标准要求,分析工程项目的施工环节衔接、工艺顺序、材料选用等方面,明确其是否具备合理性与科学性。在上述工作结束后,工作人员应将不同数据内容作为参考依据,进而对工程建设质量进行评价。此外,应科学选择施工验收方法,分工序开展验收工作,并确保检测数据具有良好的精准性,以此为工程质量提供保障。

结束语:

综上所述,市政道路桥梁施工极有可能出现质量问题,导致工程整体效益显著下滑。因此为提高桥梁施工质量,正式开展施工作业时必须针对常见的质量通病采取预防处理措施,从根源上降低质量通病发生的可能性或延缓其发生时间,进而保障工程社会效益与经济效益。

参考文献:

- [1] 杨千. 道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J]. 建筑与预算, 2022(01):28-30.
- [2] 李春塔. 市政道路桥梁施工质量通病预防[J]. 散装水泥, 2021(06):32-34.
- [3] 李新罡. 市政道路桥梁施工质量通病及改进措施探索[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(12):146-147.
- [4] 崔宇航, 朱海阔. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施分析[J]. 居业, 2021(10):208-209.
- [5] 宁华军. 市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J]. 住宅与房地产, 2021(18):185-186.
- [6] 张洪超. 市政道路桥梁施工质量通病及改进措施[J]. 时代汽车, 2021(12):195-196.
- [7] 郑海强. 市政道路施工质量通病的预防及处理[J]. 居舍, 2021(14):87-88+106.