

市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术

郭强

天津开发区永道市政工程有限公司

摘要:近年来,我国交通体系的发展规模越来越完善,交通流量的日益增加使得道桥工程病害不断增多,从建筑行业角度来分析,要根据道桥结构特点,明确其内部的安全隐患,找到工程常见病害原因,应用相应的施工处理技术以保证道桥结构更为完整。

关键词:市政道路桥梁工程;常见病害;施工处理技术

引言

随着我国经济的快速发展对道路桥梁提出了更高的要求,而且在技术不断进步的新形势下,道路桥梁工程施工质量有了较程度的提升。但在实际施工过程中具体难度也进一步增加。因此在当前道路桥梁施工过程中,需要合理选择适宜的施工工艺,重视新技术的应用,有效的提高道路桥梁施工的水平。在具体开展道路桥梁工程施工过程中,由于存在较多的影响因素,因此一些病害较为常见,需要积极采取有效的处理技术,确保道路桥梁工程的安全性和可靠性。

一、市政道路桥梁工程的常见病害分析

(一) 裂缝问题

(1) 道路桥梁混凝土施工中,由于施工人员操作不当,材料质量方面存在缺陷,加上混凝土配合比设计缺乏合理性,导致路桥裂缝出现的概率加大,间接地降低了道路桥梁施工质量水平,给其应用过程中埋下了安全隐患;(2) 道路桥梁在实践中进行施工作业时,由于对其结构施工方面缺乏有效控制,且部分人员对混凝土结构的功能特性、施工要求把控重点等考虑不充分,致使这类工程施工中产生了裂缝,威胁着道路桥梁的安全性能,给其施工水平提升方面带来了制约作用。

(二) 钢筋锈蚀

钢筋是市政道路桥梁工程施工过程中重要性较高的材料之一,对相应工程的使用时间及安全性存在直接影响。现如今,我国多数市政道路桥梁工程具有的通病之一即为钢筋锈蚀,导致此类病害出现的直接原因为施工过程中,相应单位缺乏根据所规定要求对钢筋开展抗氧化操作,致使钢筋质量和相应的施工标准不符,对工程施工质量及整体安全性造成了较为严重的不良影响。同时,钢筋锈蚀病害的出现和工程应用原材料的质量及施工环节的设计等也存在较为紧密的关联,有必要对此类病害提起高度重视,并有针对性的探寻和应用多种有效的预防和治理措施,减少此类病害出现的可能性,有助于更好地确保市政道路桥梁工程整体使用效果。

(三) 碱蚀

针对市政道路桥梁工程而言,其内部出现频率较高的通病之一即为碱蚀,且此类病害多出现于钢筋混凝土内部。据相关资料表明,碱蚀可对道路桥梁施工破坏程度产生直接影响,具体体现在:基于腐蚀影响,道路桥梁质量将大幅度降低,导致原有道路桥梁无法正常发挥实效性,使用效果及安全性大幅度降低,碱蚀反应将对道路桥梁的局部位置进行侵蚀,规律性较为明显。

(四) 大体积砼方面的问题

实践中因道路桥梁施工过程缺乏有效管控、施工技术运用不当等,致使路桥大体积砼施工出现问题的概率加大,从而对这类

工程施工质量、安全应用效果等造成了一定的影响,无法满足道路桥梁高效施工要求。同时,道路桥梁大体积砼施工中因未按照规定要求进行施工,则会对其结构稳定性造成较大威胁,制约着这类工程质量水平的提升,且会影响行车安全性。

二、强化市政道路桥梁工程的施工管理策略

(一) 制定完善的施工管理制度

施工管理制度是整个市政道路桥梁工程建设的核心管理标准,所以市政工程的建设人员要针对施工的实际要求,制定完善的施工管理制度。首先要以总的市政道路桥梁工程为目标,对施工管理的内容进行确定,包括进度、材料、人员、质量等,要一一做出明确,进而确定具体项目的管理人员,确保各项施工任务和流程都有明确的管理责任人。其次,建立一体化的施工流程,和各部门之间强化沟通,保障整个施工流程的合理性。在整个施工过程中,完善的施工管理制度要能够在施工中严格落实,施工人员能够参照具体的流程和规定进行操作,监管人员能够在每一个环节严格监管,从而有效发挥施工管理制度的作用。

(二) 做好施工进度管理

相较于其他类型的工程,市政道路桥梁工程往往施工时间不够充足,所以,在开展实际施工时,实行科学有效的进度管理十分重要。只有这样才能显著提升工程施工效率,促使工程施工速度增加。不过这必须要以保障工程施工质量为基础,从而使得施工企业在激烈的市场竞争中脱颖而出,并保持良好的质量口碑。施工企业在市政道路桥梁工程开工以前,需要先对工程进度实行合理地设计规划,在规划阶段,有关设计人员需要全面结合工程项目的具体实情,并多加考虑一些影响因素和条件,清楚认知工程的进度调控目标。此外,在施工阶段也需要安排专门的监督人员对工程施工进度实行监察。与此同时,对施工质量仔细检查,若是在检查期间发现问题,一定要立即加以处理解决,确保工程项目施工的顺利有序完成。

设计人员在参与工程的施工进度规划工作时,必须要先全面的了解并考虑工程项目包括的内容、具体施工环节、施工方案以及设计等,然后将其合理的纳入施工进度设计之中。如此一来,便可以在有效把控施工进度的同时,实现对施工质量的充分管理,进而共同达成工程进度与质量均满足设计要求的两项指标。

(三) 优化安全管理

施工现场的安全事故,在道路桥梁建设过程中频频发生,为了使建设过程中安全事故的发生率得到有效的控制,是相关施工人员的安全得到有效的保障,就必须在道路桥梁施工的过程中,建立相关的安全管理制度。在工程项目施工前对相关的(全部的)施工人员(包括项目管理人员)的安全意识进行培养,对施工人员进行相关的安全知识教育,(切实做到三级安全教育,人员持证上岗)。如果施工人员出现安全意外,一定要追究相关责任人的责任,对施工出事人员进行合理的赔偿和慰问,通过法律程序解决安全事故发生后的相关问题,保证每一位施工人员的合法权益,杜绝安全事故的再次发生。

(四) 提升施工人员和管理人员的综合素质

施工人员的专业能力直接影响操作的质量,而管理人员的综合素质则影响施工管理的效率和效果。因此,市政道路桥梁工程

施工单位要强化施工人员和管理人员的培训,加强施工人员的专业技术水平,同时提升他们的质量意识和安全意识。另外,对管理人员的综合素质强化培训,一方面促进其具备管理方面的专业知识,确保能够科学管理道路桥梁施工中的各项内容,并且可以制定完善的管理流程和制度;另一方面增强管理人员工程相关方面的知识,保证其在管理的过程中能够及时发现违规操作和质量不达标等行为,并能够切实给出意见,提出有效的解决措施。

(五) 制定奖惩机制

为了调动施工管理人员的积极性可以制定相关的奖罚制度,将实际工作成果直接与薪酬待遇挂钩,这样才能充分保障施工管理的质量。管理人员需要定期与施工人员进行沟通交流,及时的解决施工过程中出现的问题,减少质量管理过程中突发事件的发生概率。

三、市政道路桥梁工程施工处理技术要点

(一) 道路边坡病害及处理技术

通过最大限度地保护自然环境,恢复良好的自然植被,促进公路与自然环境的和谐发展。从施工人员的角度分析,要结合当地地形与地质条件,包括边坡表面植被的覆盖情况,采用不同的防护与绿化方案,对原有公路边坡病害进行有效治理,减小边坡开挖对坡顶自然植被产生的影响。对于绿色植被生长速率较慢、裸露的坡面,施工人员可以在防护骨架的空格内部种植树木,不断增加绿化面积,使公路与周围的自然环境更加协调^[3]。

(二) 路基沉降病害及处理技术

通常来说,想要减少道路桥梁路基沉降病害的出现,运用高效的加固方案非常重要。例如在该工程项目中,通过在道路外部覆盖一层材料,使得路基的应力结构更为完整。如果道路路基出现沉降问题,施工人员可以结合其沉降量确定沉降等级,采取与之相对应的施工处理技术。如果工程路基的沉降量比较小,为了进一步减小路基沉降病害对公路产生的影响,施工人员可以对路面进行有效填充与补修,如果是比较严重的路基沉降,则需要认真按照沉降病害处理流程进行施工,可以灌注适量的施工材料并进行有效压实,也可以采取置换方法进行施工。在灌注水泥浆的过程中,施工人员需要有针对性地进行灌注,使路基承载力不断增强。在路面施工过程中,混凝土中的粗集料最好采用碎石,碎石的最大粒径不能超过31.5mm,不能使用未分级的统料,应按最大公称粒径的不同采用2~4个粒级的碎石集料进行掺配。

(三) 钢筋锈蚀问题的防御措施

(1) 在钢筋采购前确保质量合格,进场材料最多保证一批次10天左右用量,到场后堆放必须下垫上盖,减少雨水和空气对钢筋原材的影响。对部分轻微锈蚀的原材表面进行涂层,减少钢筋接触空气,给予其保护工作开展、防止氧化等方面相应的支持,确保钢筋在道路桥梁施工中的应用状况良好性,满足这方面施工质量可靠性要求;(2) 注重电化学方法在道路桥梁钢筋工程锈蚀问题防御中的应用,促使这类材料在路桥施工应用中的性能更加可靠,从而达到道路桥梁施工水平全面提升、安全应用效果增强的目的。比如,通过对电化学理论与信息技术的配合使用,在计算机三维空间中构建好钢筋锈蚀量,注重电化学方法在道路桥梁钢筋工程锈蚀问题防御中的应用,促使这类材料在路桥施工应用中的性能更加可靠的预测模型,并对其进行科学分析,从而为路桥施工中钢筋锈蚀问题的科学处理提供参考信息;

(3) 路桥施工中基于钢筋锈蚀问题的防御处理,也需要施工单位及人员不断强化这类材料应用中的保护意识,选择质量可靠的

钢筋材料并进行高效利用,促使该材料支持下的道路桥梁施工质量水平能够逐渐提升,避免影响路桥结构应用价值、功能特性等。同时,应控制好钢筋材料选用过程,加强其在道路桥梁施工中应用效果方面的评估。

(四) 合理的控制荷载,科学布局

道路桥梁工程施工中,有关的工程设计人员要根据道路桥梁的等级、用途等,确定最佳的荷载量。在荷载量的确定过程中,有关的工程人员必须对工程现场加以详细考察,不断优化工程设计方案,综合分析工程施工区域内的地质地形、土壤水文、气候、温度等因素,对荷载量加以科学布局。一般情况下,道路桥梁工程的荷载来源于多个方面,因此,要从多个方面避免荷载超过道路桥梁工程的极限值,分析荷载裂缝形成原因,采取有针对性的治理与控制对策。比如,在有些道路桥梁工程中,采用了预应力法与锚固补充法等来对混凝土结构加以加固处理,这种处理方式在一定程度上提高了道路桥梁工程结构的稳定性,增加了其承载力,减少了裂缝的出现。

(五) 裂缝病害及处理技术

道路桥梁一旦出现大规模混凝土裂缝,会对道路表面的运行车辆产生特别严重的影响。诱发道桥裂缝的因素非常多,如果不立即开展修复,伴随道桥运行时间的不断增加,裂缝宽度会越来越大,道路表面会暴露出大量钢筋从而引发钢筋腐蚀,降低道路的安全性能。故一旦发现道路表面有裂缝要立即进行治理与修复。当道路裂缝小于0.2cm时,可以在裂缝表面涂刷一定量的环氧树脂浆液。为了减少裂缝病害,具体处理对策如下:(1) 加强地下排水。如果路基范围内露出地下水或者地下水位比较高,会对路基与路面施工强度包括边坡稳定性产生严重影响,施工人员应该设置地下水排水设施。(2) 加强路面排水。在路面边坡设置排水层,将水排到防护的边坡以流入边沟或排水沟当中。(3) 提升路基防护。想要保证路基边坡更加稳定,减少雨水的冲刷,营造一个更为舒适的行车环境,施工人员要对全线路基边坡实行边坡防护,路基防护分为路堤边坡及路堑边坡防护两大类。

结束语

综上所述,随着城市车辆种类和数量的不断增加,市政道路桥梁工程质量需要达到的要求越来越高,想要有效避免各种质量通病导致的不良影响,降低甚至消除其出现概率,有必要树立优良的防治观念,对预防治理质量通病的关键作用具有充分的了解,同时,重视结合自身经验,积极利用多种现代化手段开展各环节预防治理操作,有助于更好地确保市政道路桥梁工程质量。

参考文献

- [1] 吴建平. 浅谈道路桥梁施工中存在的质量问题及优化策略[J]. 四川水泥, 2018(10): 34.
- [2] 赵玉如, 赵书勤. 市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J]. 住宅与房地产, 2018(28): 210.
- [3] 郭述. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J]. 绿色环保建材, 2018(9): 102, 105.
- [4] 李保尔. 道路桥梁施工技术和管理方法[J]. 中华建设, 2017(10): 144-145.
- [5] 孙明亮, 王欢. 道路与桥梁施工建设管理的技术要点探究[J]. 居舍, 2019(7): 141.
- [6] 孟先礼. 关于道路桥梁施工中裂缝成因及预防方法的探讨[J]. 居舍, 2019(20): 12, 45.