

市政道路桥梁工程中常见病害及施工处理技术探析

涂志鹏

余干县人才交流中心

摘要:市政道路桥梁工程贯穿城市的交通命脉,其施工质量深深影响着城市的交通安全系数,与人们的出行质量和生命安全紧紧相连;但是桥梁工程的建筑质量和水平不总是尽如人意的,由于监管疏漏或者技术缺陷,在城市设施管理工作的实践中,桥梁工程会存在种种病害及问题。市政管理部门必须重视桥梁工程的安全风险,制定合理的处理方案保障城市交通道路在问题出现时能快速恢复运行。

关键词:市政道路桥梁; 常见病害; 处理技术

随着社会的快速发展和人们生活水平的不断提高,市民对交通出行的需求越来越大,原有的公路布局不再适用于当前的城市管理工作。近年来,各地政府都在兴办市政道路桥梁工程,解决城市拥堵问题,但是在运营过程中由于技术疏漏、监管不力或者外力因素的作用,城市公路、立交桥等工程时常出现安全问题,为市民的交通出行带来了极大不便。因此,有关部门必须重视市政道路桥梁质量管理,并积极更新技术手段,提高城市交通安全系数。

一、市政道路桥梁工程中的安全隐患

(一) 建筑面退化, 出现道路裂缝或桥梁裂缝

建筑面退化指道路或者桥梁设施在投入运营后出现的道路表面崩裂或出现网状裂缝的现象。这一方面是因为建筑人员在施工过程中没有按照当前路段的结构特点进行施工,另一方面是因为负责采买建筑原材料的人没能按照专业的要求采购高质量、高耐用性的建筑材料。不合理的道路设计为路面带来的结构性裂缝和由于材料原因带来的质量性裂缝都可以认定为人为因素;除此之外,影响路面、桥面质量的还有自然因素,比如气温骤变、强降雨强降雪等。

作为市政道路桥梁工程中出现的常见病害之一,道路崩裂和桥面裂缝深深影响着相关建筑工程的使用寿命及使用安全,甚至容易造成交通事故,损害人们的生命财产安全。

(二) 设备维护不合理, 出现碳化和腐蚀情况

在市政道路桥梁工程投入使用后,需要政府有关部门做定期的监管和维护工作,但由于维护环节的疏漏和工程本身存在的质量问题,道路桥梁工程容易出现混凝土碳化和零件腐蚀的问题。混凝土碳化现象是指在建筑混凝土在使用过程中出现密集的小管孔和微裂缝,为腐蚀性液体、气体流向内部钢筋结构创造机会,长此以往就会出现钢筋腐蚀的情况,严重影响整个道路桥梁的稳固和安全,进而威胁相关路段人员车辆的生命安全。更值得注意的是,道路桥梁的钢筋结构是支撑道路桥梁的关键点,一旦受损会自动分散承受的重力,使本不能受力的表面成为车辆的着力点,增加了混凝土出现裂缝的概率。

碳化和腐蚀现象一直隐藏在肉眼不可见的地方,默默阻碍道路安全,这种隐患避免起来具有一定的技术难度,是道路桥梁最难解决的弊病之一。

(三) 材料搭配比例失调, 出现地基沉降病害

混凝土是由多种建筑原料进行配比和调和而产生的,对原料的选择和比例的确定有着严格要求。不同比例下的混凝土底料质量存在着巨大差异,当原材料搭配比例失调时,会影响混凝土的空间隙,进而造成地基沉降,带来道路桥梁安全隐患。

二、桥梁道路施工处理技术分析

(一) 处理裂缝问题的常用手段

1. 运用监管环节预防裂缝问题

人为因素是裂缝问题出现的重要因素之一,工作人员可以从加强监管力度和人员管理环节入手,预防道路桥梁裂缝问题的出现。

比如,市政管理人员可以建立一定的人员监督管理机制,保证责任到人,提高对施工人员的筛选标准、加大监督环节的力,把图纸设计的合理性和施工的严格性以及建筑材料的质量作为重点监管对象,全面提高施工质量。

2. 运用裂缝处理技术解决裂缝问题

市政管理人员可以采用科学的技术方法,对已经出现的道路裂缝进行修补。首先施工人员可以使用表面修补法,根据道路受损的程度及时填补裂缝,借助空压机、黏结剂等清除表面松动结构、补合地面裂缝;其次,施工人员可以采取高压或者低压注入法,确保注射胶液的质量,根据竖向裂缝按从下向上顺序、水平裂缝按从一端向另一端顺序的施工要求严格进行修补处理;最后,面对受损程度较大的路面,也可以使用填充修补法,利用水泥砂浆、环氧砂浆等材料加固路基、整合路面。

(二) 处理碳化和腐蚀问题的技术手段

根据上文分析的出现碳化和腐蚀问题的原因,处理这两个病害可以从完善道路桥梁维护机制、使用钢筋结构保护技术两方面入手。

市政管理人员首先应该完善道路桥梁维护机制,根据不同路段自然环境、车流量和路面桥面承载力度的不同选择不同的维护工作频率,重点监控易受损路段的内部结构;其次,在施工环节,工作人员要主动强化钢筋混凝土的保护意识,充分保障混凝土的质量,在开展建筑工作时可以通过适量增加混凝土的硬度和厚度,把钢筋结构置于外层混凝土的严格保护之下;也可以选择在不违背工程要求的情况下在混凝土外层加一层覆盖层、封闭层以及砂浆层,降低混凝土碳化和钢筋腐蚀的可能性。与此同时,施工人员可以通过严格挑选混凝土材料、升级混凝土配比等措施实现对混凝土密度的科学把控,在混凝土搅拌材料中适当加入一些煤灰粉、矿渣等材料,最大程度上提高混凝土的渗透性和稳定性,为延长道路桥梁使用寿命加一份保障。

(三) 处理地基不均匀沉降问题的技术手段

加固增强技术是处理地基沉降问题的主要技术手段,该技术的核心是提稳加固,有利于大幅度提升道路桥梁工程结构的稳定性,辅助工作人员解决由于低级材料不均匀产生的地基沉降问题。

施工人员可以采用预应力加固法、增大截面加固法、增设支点加固法以及化学灌浆补强法等科学方法,根据道路桥梁的具体特征和实际受损程度选择不同的方式进行处理。比如,工作人员面对较为严重的沉降问题时,可以采用灌注和压实等处理技术,在道路桥梁的地基内灌注水泥砂浆;在面对由于压实度不足造成的道路不均匀沉降时,工作人员可以在重新进行现场调查后针对软土部分进行压实处理;在面对道路桥梁翻新施工时,工作人员可以进行GRS桥台设计,把土工合成加筋土铺设在基底,减少对桥基或路基的冲击,消除地面不均匀沉降问题。

结束语

道路桥梁的安全建设关系到千家万户的生命财产安全,一直以来都是社会管理和市政工作的重点内容,在道路桥梁的使用过程中出现病害是不可避免的,但是如何针对出现病害的原因选择行之有效的解决方式,却是值得每一个市政工作者深深思考的问题。

参考文献

- [1] 袁涛. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J]. 企业技术开发, 2017(01): 32-34.
- [2] 江飞. 道路桥梁工程常见病害和施工处理技术研究[J]. 中国住宅设施, 2016(04): 89-91.