

道路桥梁工程中常见病害的处理技术

吴少龙

山东顺河路桥工程有限公司 山东济南 250000

摘要: 市政道路桥梁是我国重要的交通基础设施,它直接影响到区域经济发展乃至人们的正常生活。本文主要分析了目前道路桥梁工程中存在的一些病害,总结了切实可行的对策,以全面提高道路桥梁工程质量,适应现代生产的要求。本文对道路桥梁工程中常见病害的处理技术进行探讨。

关键词: 市政道路桥梁; 常见病害; 施工处理

1 道路桥梁工程设计的基本要求

1.1 安全性要求

市政道路桥梁工程在城市基础设施建设中占有十分重要的地位,因此,在公路桥梁工程设计中,首先要考虑工程的安全性。只有确保项目的质量和安全,才能确保这些基础设施在未来的使用中发挥重要作用,并保护公民的出行安全。

1.2 实用性要求

市政道路桥梁工程设计主要以经济发展和公众需求为基础,市政道路桥梁工程设计具有一定的实用性,应加强设计质量管理,提高道路桥梁的使用寿命,达到最佳的性能和状态,设计者在规划市政道路桥梁施工时,结合优秀的经验和设计方案,结合桥梁工程施工现场的具体环境和施工要求,优化方案,保证施工顺利进行,降低施工成本,提高整体经济效益^[1]。

2 道路桥梁工程中常见病害

2.1 路面和桥面裂缝

施工过程中,施工人员如果不按照设计图纸的结构特点进行施工,物资采购人员不按行业要求提供优质的施工材料,那么,在使用过程中,路面和桥面易出现裂缝,从而影响工程的质量和安全性。此外,由于设计人员在施工过程中没有对工程环境进行全面的调查,导致工程施工不合理,结构出现裂缝。施工人员的施工工艺不规范,混凝土中的腐蚀性物质不能正确搅拌,工程可能出现裂缝。此外,外部环境的变化,如温度变化影响工程质量,路面和桥面出现裂缝^[2]。

2.2 侵蚀病害

造成侵蚀病害这种现象的主要原因是施工过程中使用的方法不当,以及暴露在风、阳光和雨水中导致严重的腐蚀和污染。在这些侵蚀的影响下,工程结构变形严重,车辆通过时安全性受到很大威胁。此外,由于侵蚀的影响,桥梁截面减小,桥梁纵向应力增大,对公路桥

梁结构安全构成潜在威胁。

2.3 地基沉降不均匀

2.3.1 道路桥梁工程在正式施工前没有严格按照标准要求准备。例如,设计和技术审查工作没有按照标准进行,设计方案不合理。

2.3.2 在道路桥梁建设项目实施过程中,许多施工单位没有按照设计方案和技术基准进行施工。从而使违法经营行为更加明显,为提高自身的经济效益,缩短了施工时间。道路和桥梁的施工质量不符合标准要求,并出现严重的病害问题。

2.4 道路桥梁施工中钢材的腐蚀

钢材是道路桥梁建设中较为常见的建筑材料。钢材的质量直接影响公路桥梁结构的耐久性。钢材的腐蚀对其性能和耐久性有着显著的负面影响,应有效地解决这一问题。在施工过程中,钢筋的使用范围大,对钢筋的耐久性和强度要求高。但在外界因素和材料自身因素的影响下,钢筋的腐蚀时有发生,严重影响了道路和桥梁的正常使用。如果钢筋腐蚀得不到及时处理,不仅影响到整个构件的性能,而且难以保证混凝土与钢筋的粘结强度,影响工程的耐久性和强度,从而造成许多安全隐患,并可能危及行人和司机的生命,甚至导致严重事故,如道路和桥梁断裂等^[3]。

3 道路桥梁工程中常见病害的处理和应对

3.1 修复裂缝技术

经过大量的研究,温度的突然变化、混凝土收缩率的增加和钢筋的侵蚀是造成桥梁混凝土裂缝的主要原因,一旦在特定的操作过程中出现裂缝,内部结构的腐蚀率将增加,因此需要制定有效的处理措施。如果桥梁断裂小于0.2cm,则可将环氧树脂抑制剂等特殊物质直接填充到表面,并每5~10min刷一次,使其自然干燥,如果裂缝超过0.2cm,使用压力排气和其他方法。常见的裂缝处理方法是表面修补处理,这是一种常用的维护

方法,由于其成本低,深受施工人员的欢迎,常用于修复对承载力影响不大的深、平裂缝。修补顺序是用环氧水泥和水泥夹代替裂缝,在沥青路面上铺设后硬化,防腐效果好,最后用玻璃纤维覆盖,可以有效地修补裂缝,防止扩散等问题。另外,树脂或泡沫水泥等胶凝材料在裂缝中的填充和封堵过程对后续使用有很大影响,对裂缝处进行开挖,开挖后,填充填料,增加水密,填补裂缝。在明确了道路桥梁可能存在的问题后,监理人员应及时处理道路桥梁出现的问题,以保证工程的正常使用,减少安全事故的发生。技术管理人员在技术操作过程中应定期检查路面和桥面,及时发现桥面和路面裂缝。为了达到修补裂缝的目的,必须在裂缝消除后填充泡沫水泥或环氧树脂溶液。此外,相关人员还可以利用压力注浆处理路面和桥面裂缝,从而提高道路桥梁的稳定性。

3.2 钢材腐蚀处理技术

因钢筋特别容易腐蚀,特别是当它们与空气中的氧气接触时,容易发生化学反应,并在氧化后显著降低其刚度和耐久性。因此,对于钢筋腐蚀现象,必须注意混凝土质量的选择,科学地使用混凝土外加剂可以有效地提高混凝土的质量。例如,通过设置混凝土的配合比,可以添加矿粉或类似矿渣的添加剂来提高混凝土的渗透性。在施工过程中,施工人员应按施工规范施工,防止因安装不当造成的裂缝和腐蚀。

3.3 路桥不均匀沉降的处理技术

道路桥梁工程的不均匀沉降问题可以通过多种方式解决,以满足工程运行的需要。以排水技术改造为例,选择最佳的设计方案和处理措施,能更好地切断地下水,及时将地下水排入其他位置,防止地下水的渗透,可大大提高路基结构的干燥性和稳定性。目前国外采用的土工格栅和钢结构施工技术,效果十分明显。针对道路桥梁地下沉陷严重的问题,可直接在桥梁外侧粘贴涂料,使桥梁承载力处于最佳状态。在具体实施阶段,根据沉降的实际情况,选择最佳的抹灰养护、填筑、置换、固定、浇水等方法,更好地消除不均匀沉降的影响,提高工程的整体性能。目前,可视化方法是道路桥梁检测中最常用的方法。从经验性目视检查的角度来看,如果有问题,可以进行后续测试。事实上,视觉测量方法是非常危险的,特别是在测量过程中,不可避免地会影响测试技术的精度^[4]。

3.4 确定现场材料试验的范围

在道路桥梁施工和使用中,主控材料为混凝土、钢、柱等独立控制构件。为保证测试质量,必须明确测

试范围。在设置检查箱后,在现场设置检查室,发现问题时进行检查,以确保道路桥梁的质量。

3.5 培养优秀人才,提高监管人员自身素质

道路桥梁养护人员的素质对养护质量有着重要的影响,为了提高管理人员的工作能力,必须对道路监管人员进行适当的培训。国家应当设置道路管理部门,组织技术培训和有关考试,审查现有的规划团队,并相应地认证道路维护人员,并将道路管理纳入标准化路线,以确保道路安全,提高道路质量。沥青路面工程设计是整个工程的重要组成部分,是保证工程质量、保证交通安全使用的关键。这直接关系到工程的成败,必须认真考虑沥青路面的粘结程度。国家应设置一批设计部门,设计人员必须持有相应的从业资格证书,对现有的建筑规划队伍进行审查,提高工程设计水平,规范工程建设,促进工程正常实施。同时,加强质量监督机构在工程设计中的重要作用,为了促进项目的实施,各监督管理部门要加强自律,不断学习,提高自身知识储备,不断充实自己,熟悉监督管理的内容,在监督管理过程中,及时准确地对项目进行分类,提高监督管理的有效性。监理人在审查项目计划草案时,应核实项目计划、人数、资源使用、计划工期等是否合理。如果存在问题,应尽快向设计部门提出更改建议,以确保项目顺利进行。

3.6 加强道路桥梁设计方案的合理性

为了提高道路桥梁的整体质量和安全性,必须选择最合适的方案,因此,道路桥梁设计单位在设计时,必须加强道路桥梁设计方案的合理性,特别是道路桥梁设计中的结构和主体设计,如果不做好这部分设计,会直接影响道路桥梁的整体质量安全。在道路桥梁建设过程中,容易受到各种因素的影响,例如地点环境和地质条件等,道路桥梁设计的相关标准和规范约束特别多,设计者设计之前必须综合考虑道路桥梁工程建设的实际情况和各种需求,才能使道路桥梁的设计方案更有合理性。据相关调查,我国的道路桥梁结构设计形式主要有两种:大跨度和标准跨度。在设计过程中,大部分设计者都会选择标准跨度,大跨度公路桥梁结构形式过于狭窄,不适应我国目前公路桥梁的实际建设需要,标准跨度是我国道路桥梁结构的最合理形式。

3.7 加固增强技术

加固增强技术的应用对解决目前道路桥梁工程的病害问题也起着非常重要的作用。加固增强技术主要是应对地基下降问题。通过加固增强技术,可以进一步提高工程结构的稳定性,有效解决地基下降问题。从实际施工情况来看,加固技术的主要操作方法有增大截面加固

法、外包钢加固法、加压加固法、外部粘接钢加固法、支点加固法、化学注入加固法、水泥加固法等。工作人员需要根据工程沉降的实际情况选择适当的加固方法,提高工程的稳定性和安全性^[5]。

结束语

我国的经济改革和进步促进了交通运输业的发展,人民生活水平显著提高,私家车数量增加,但市政道路桥梁工程质量没有得到严格控制,其存在的质量风险给人们的出行和旅游等带来潜在风险。从宏观上看,这对我国交通运输业的发展产生了极为不利的影响。近年来,我国城市道路建设质量引起的交通事故发生率显著上升,表明我国城市道路建设中潜在的安全隐患已严重影响人们的生活质量,本文对城市道路桥梁建设中常见

病害及处理技术进行了分析和探讨,提出了切实可行的对策,以全面提高道路桥梁工程质量。

参考文献

- [1]张超.市政道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术分析[J].四川水泥,2021(5):283-284.
- [2]寇帅帅.浅析市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].建筑与预算,2021(4):83-85.
- [3]薛强强.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].河南科技,2021,40(11):104-107.
- [4]李凯.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].居业,2021(3):83-84.
- [5]王长海,郑述勇.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].四川水泥,2020(12):269-270.