

市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析

郝健鹏

北京城建亚泰建设集团有限公司 北京市 100013

摘要: 在当今社会经济发展与城市化步伐加快的过程中,市政工程的建设和数量及其建设规模都实现了不断扩大。尤其是市政道路桥梁工程,更是实现了大规模的建设与应用。但是在市政道路桥梁工程的具体应用中,很多病害都会对其应用质量、使用寿命及其安全性产生不良影响。

关键词: 道路桥梁工程; 常见病害; 施工处理技术

引言

根据2020年度《中国主要城市道路网密度监测报告》显示,截至2019年第4季度,全国36个主要城市道路网总体平均密度为6.1km/km²,相较于2019年平均密度6.0km/km²总体增长约1.7%,距离城市建成区平均道路网密度提高8km/km²还有一定差距。从当前的城市道路情况分析,总量比较大,且未来还需继续建设与更新。因此,做好道路桥梁病害类型、原因与处理技术的分析,提出有效的运行管理措施,具有现实意义。

1 道路桥梁工程病害处理的意义、原则和设计要求

1.1 解决道路桥梁工程所存在通病的意义

道路桥梁工程中,由于工程规模较大,所以工程中不可避免会存在一些问题,而这些问题并非在同一区域出现,而是可能在工程各个方位出现,由于道路桥梁工程规模较大,影响工程因素较多,不同因素对工程所造成的影响,也是各不相同。为更好保证道路桥梁工程质量,相关部门应加强对其控制,解决其中所存在的问题,如路面开裂、不均匀沉降等。如果道路桥梁工程中存在安全隐患,不仅影响整个工程质量,而且还会威胁到人们的生命安全。有效提升道路桥梁工程质量,解决工程中所存在的通病与问题,这在保证工程稳定性的同时,还确保工程质量,以及人们出行安全^[1]。

1.2 道路桥梁工程病害处理原则

为了提高城市道路桥梁工程的安全性,必须控制常见病害,遵循以下原则:注重整体效果,施工人员在加固桥梁时,应注意处理薄弱环节。在施工过程中,要在预防各种病害的基础上,提高桥梁的整体性能,降低病害的发生率;如果桥梁出现病害,应深入地研究分析,立即进行处理,技术人员应仔细调查技术状况和病害程度,清楚地了解支架分析和计算的实际情况,最后将尝试更科学的防治技术,降低施工成本;提高原有的使用

效率,从经济的角度来看,实际过程中必须最大限度地利用桥梁的原始截面。例如,对于桥梁加固,主要是为了提高预期寿命和安全性,在技术人员分析了材料的主要部分后,可以尽可能保留可用的原始材料,更换或修理损坏的零件以降低成本;优化设计方案,综合分析不同的处理方案,根据实际情况进行连续改造和优化,根据投资情况选择最合适的设计方案。设计方案的成功实施将减少病害的发生,提高桥梁的使用效率。

2 道路桥梁常见病害分析

根据以往的经验总结,道路桥梁工程常见的病害类型主要有:

2.1 钢材腐蚀,混凝土碳化

若产生腐蚀的情况,那么钢材会膨胀,应用到道路桥梁工程建设中则会使得钢筋的表面承受更多压力,最终产生道路开裂的情况,威胁设施使用的安全性,同时降低使用年限。混凝土碳化的产生主要是混凝土结构中产生气泡,促使氧气和水以及二氧化碳等气体、液体渗透到混凝土内与钢筋产生反应,最终造成钢筋被锈蚀,影响桥梁的使用性能。

2.2 路面裂缝

在市政道路桥梁工程的具体应用中,路面裂缝属于一种最为常见的病害形式。此类病害的主要形成原因包括两个方面,第一是荷载原因,市政道路桥梁在荷载能力方面都有一个规定的限值,如果在实际应用中的车辆荷载超出了这个规定的限值,长此以往,便很容易引发路面裂缝病害。第二是温度因素,因为市政道路桥梁工程中的路面材料大多为沥青混凝土,在完成了路面施工之后,如果养护管理不当,便很容易导致工程内外形成过大的温度差,进而出现路面裂缝问题^[2]。路面裂缝病害不仅会对市政道路桥梁的外观造成不利影响,同时也会使其性能降低,进而缩短市政道路桥梁的使用寿命,所以相关单位一定要对此项病害做到足够重视,并通过合

理的措施来进行处理。

2.3 地基沉降不均匀

地基沉降不均匀情况,在道路桥梁工程中也是比较常见的病害之一。造成这一问题的原因中,外界影响因素对工程影响较为严重,因工程本身主要是在户外开展施工,而且施工场地并非全部处于优质场地,部分地区环境较差,这种情况,不仅对施工团队来说是一个不小的挑战,而且对于后期维护工作也是十分困难。例如,软土地基地质比较松软,含水量较多,如若经常且反复碾压之后,就会出现地基沉降不均的情况发生。而造成地基出现不同沉降情况,一般为以下两种情况:其一,是因为施工团队实际开展施工期间,未曾对现场进行勘察,因而不了解当地实际情况,并未针对分析结果合理对工程进行加固处理,从而导致工程出现沉降不均匀的情况。对此,如果在工程正式开展施工之前,未曾做好前期勘察工作,而施工团队对于地质勘查工作重视程度不高,这些都会导致工程从设计阶段,可能就无法满足工程要求,尤其是在地基处理方面,从而导致工程地基稳定性一直处于极差的阶段,这对于工程实现可持续发展造成了极大阻碍。其二,实际对工程开展施工期间,工程本身是在户外开展施工,所以会因为周边环境因素,而导致施工无法满足要求,进而导致后期地基出现不均匀沉降的情况。

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^[3]。

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 路面沉降处理技术

如果路面产生沉降情况,则要进行填补,实现对受损位置的加固处理。采取桥梁加固方法,可有效处理路面沉降问题。从桥梁加固处理实际分析,主要是使用高强度粘贴材料,对桥梁外部进行覆盖处理。重新计算设计桥梁结构体系和截面积的关系,进而达到增强结构抗压性能的目的,进一步完善桥梁受力状态,达到改变应力集中的效果。由于各类因素的影响,桥梁会产生不同的沉降问题,需结合沉降的类型和影响情况采取适宜的维护方法。如果沉降高度低,那么运用常规路面修补手段开展修复。若沉降高度很大且程度严重,则需采用灌注与置换手段等进行处理。对于基础设施通常采取灌注处理办法,促使混凝土和地下软土结合使用,达到改善基础稳定性的目的,增强路面承载能力。

3.3 钢筋锈蚀施工处理技术

在市政道路桥梁工程当中,钢筋锈蚀是工程中比较常见的问题,而钢筋作为道路桥梁工程中最常见的施工材料,施工人员对钢筋处理不当,会导致钢筋出现锈蚀情况,进而影响到工程质量,所以相关工作人员应加强工程管理,有效控制钢筋出现锈蚀情况,提高钢筋本身稳定性,这是保证工程质量的关键。实际对道路桥梁工程开展施工期间,施工团队应加强对钢筋的管理,从选购钢筋材料过程中,应挑选品质更为优质的材料,而工程质量检测部门,应严格对材料质量进行检测,确保材料质量满足工程要求,这样才能确保工程质量。在材料进入施工场地之前,相关工作人员应根据材料的实际情况,合理选择存放方式,以防材料因存放不当,而出现生锈等情况,进而影响到整个工程质量。如若对道路桥梁工程开展施工过程中,工程监理人员发现工程中所使用的钢筋存在生锈情况,应及时停止使用这类材料,如果这类材料已经使用到工程之中,相关工作人员需要暂停施工,要求负责该部分施工团队,对出现问题的部分进行整改,以降低工程后期返工的情况发生,进而影响到工程质量。

3.4 维修养护工作的定期开展

在市政道路桥梁的建设及其后期应用过程中,要想使其常见病害得以有效防治,除了应该对相应的施工处

理技术加以合理应用之外,相关单位也应该在运营过程中定期做好运维养护工作。在此过程中,相关单位一定要定期对道路桥梁工程展开全面的病害检测,对于轻微的路面裂缝、腐蚀倾向、不均匀沉降和小面积的破损等问题一定要做到足够重视,并通过合理的技术措施来做好修补工作。通过这样的方式,才可以避免这些小问题逐渐演变成严重病害,以此来确保市政道路桥梁的应用效果,并进一步延长其使用寿命,在满足市政交通运输需求的基础上为交通安全提供良好保障。

结束语:综上所述,道路桥梁常见病害的有效应对必须要围绕工程施工与运行管理全方面,结合病害产生的原因,采取防范与应对措施,消除潜在的隐患与风险,保障道路

桥梁安全稳定运行。根据道路桥梁工程的具体情况,采取加固或者填补等措施来解决常见病害问题,消除病害的威胁与影响,保障道路桥梁建造的性能和运行的安全性,为用户提供安全放心的设施服务。

参考文献

- [1]马建生,张威,陈旭东,等.简述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(10):92-94.
- [2]胡延涛,李元庆.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(10):54-55.
- [3]朱宇.道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(10):103-104.