

Research on Safety Risk Assessment and Control in Road and Bridge Maintenance

Guang Liu

Jiangzhong Expressway Co., Ltd., Wuhua, Guangdong, 514400, China

Abstract

In recent years, the development of roads and bridges has become a top priority in transportation work. Its development has changed the backwardness of urban transportation, but the continuous increase of roads has also posed more and more challenges for the maintenance of urban roads and bridges. During the service life of roads and bridges, as the years increase, various diseases of the road will also become increasingly severe, and the maintenance task will be extremely difficult. To solve the increasingly sharp contradiction between road and bridge construction and maintenance management, reasonable and timely maintenance work is particularly important. How to adopt scientific and reasonable maintenance techniques to extend the service life of road and bridge and reduce maintenance work time has attracted people's attention.

Keywords

road bridge; maintain; safety risk; measure

道路桥梁养护中的安全风险评估与控制研究

刘广

江中高速公路有限公司, 中国 · 广东 五华 514400

摘 要

近几年, 道路桥梁发展成交通运输工作的重中之重。它的发展改变了城市交通的落后面貌, 但是道路的不断增长也给城市道路桥梁的养护工作提出了越来越多的挑战。在道路桥梁使用寿命期限内, 随着年限的增加, 道路在其自身使用功能不断下降的同时, 各种病害也会日益严重, 养护任务异常艰巨。解决道路桥梁建设与养护管理之间日益尖锐的矛盾, 合理和及时的养护工作显得尤为重要。如何采用科学合理的养护技术, 以延长道路桥梁的使用寿命以及减少养护工作的时间, 已引起人们的重视。

关键词

道路桥梁; 养护; 安全风险; 措施

1 引言

如何实现道路桥梁的有效养护及管理, 促进道路使用寿命的提高, 使道路桥梁更好地为人民服务, 是现阶段中国交通部门正在面临的挑战。目前, 虽然中国正以较快的速度进行道路的建设, 然而公路养护与管理却没有实现同步发展。为了促进道路桥梁性能及质量的提高, 使道路桥梁缺乏养护及管理的问题得以解决, 使道路桥梁养护管理工作走向新的高度, 对公路的养护及管理展开研究十分必要。

2 道路桥梁养护的重要性

尽管近年来我们已经投入巨资加强对道路和桥梁的养护, 但仍存在着一些问题。例如, 只有当道路出现故障时,

人们才会开始对其进行维修。这既反映出人们对于道路和桥梁的日常保养缺乏足够的认识, 也暴露出相关机构和组织的管理漏洞。通过正确的维修和维护, 可以确保城市道路桥梁处于良好的运行状况, 从而延长它们的寿命。然而, 若缺乏正确的维修和维护, 将导致多种问题, 从而增加安全风险, 也会大大降低它们的使用寿命^[1]。为了确保公共交通系统的安全运行, 以及延长其可靠性, 各级政府部门应该加强对公共交通系统的监督与检查, 以确保公共交通系统的安全运行。此外, 还应该加强对公共交通系统的日常维护与管理, 以确保其良好运行。为了保证公共安全, 提高公众出行便利性, 必须认真负责地管理和保障公共基础设施, 并采取有效的技术手段和管理方法, 确保公共基础设施的安全可靠性, 从而保障公众出行的顺利, 推动公共服务体系的不断完善, 为全面建设小康社会做出贡献。

3 道路桥梁养护管理的概念

采取有力的措施, 建立健全的、有机的、系统的、科

【作者简介】刘广(1987-), 男, 中国广东五华人, 本科, 工程师, 从事道路桥梁养护研究。

学的桥梁养护与管理体制,充分发挥信息、数据、标准、流程的功能,以期达到更加有效、协同、精致的桥梁维护,从而确保更好的交通安全。此外,还要结合实际情况,采取有效的资源配置、定期的责任分配,以及有力的绩效评估,实现更加有效的桥梁精细化维护。

4 道路桥梁中的常见病害

4.1 裂缝

道路桥梁的建造和运用需要从规划、建造、监管、经营和控制等多个环节进行,任何一个环节的疏忽、缺乏质量控制或缺乏有效的监督,都有可能造成桥梁出现断裂。主拱圈(包括中心波纵向波、肋骨、波浪缝、拱肋、水平梁)、桥台体(包括基础上升的裂隙、跨中梁的边沿、驼峰-髁梁的上缘)、主梁中的裂隙,以及其他各种类型的裂隙,都会对桥梁的安全性造成严重的影响。裂隙是桥梁结构中常见的缺陷,它们可以来自桥墩结构、翼墙、前墙、大桥轴线、双柱式桥墩下平台、支承连接不同高的桥墩梁、屋盖顶端和底面的直角裂隙、从鹅卵石延伸的裂隙以及悬臂式墩角等。这些缺陷会使桥梁结构的安全性受到影响,因此必须加以重视。

4.2 伸缩缝损坏

设计不当、材料选用错误、桥墩浇筑和梁的预制高度偏差过大、扩张缝破坏、实际扩张和收缩破坏,以及板型橡胶延伸缝或钢管延伸缝浇筑前在混凝土面层的两端形成的扩张缝末端跳车等原因,都可能导致延伸缝的破坏。

4.3 钢筋锈蚀

钢筋的锈蚀通常与混凝土的强度、密封性、抗拉强度等方面的问题密切相关。如果没有得到良好的维修,这些问题会变得更加严重。例如,如果钢筋的强度低,它的锈蚀会扩展到原来的10倍,这会对混凝土的稳定性产生负面影响。此外,如果钢筋的强度太低,它的抗拉强度也会受到影响,最终会削弱整个建筑的抗震性^[2]。严重锈蚀可以显著改变钢筋的形状、强度和稳定性,它不仅削弱了钢筋的承载能力,而且也削弱了混凝土的粘附性。此外,它的渗漏也会使建筑物的表层出现锈斑,严重损害建筑物的美感。

5 道路桥梁安全风险

5.1 材料风险

对于道桥工程而言,选用合理的建筑建筑材料必不可少,它既可以保障产品质量,又可以避免建筑材料的损失。如果没有严格地遵循建筑工程的实际状况,就可能出现品质、尺寸、比例上的问题,从而极大地危害建筑工程的产品质量。除了合理的运送、储存和保鲜,还应该注重施工材料的运用和养护,确保其合乎技术规范的标准,从而有效地降低施工材料的应用生产成本,提升应用效果,确保应用的安全和有效。综上所述,建筑施工建筑材料的质量是决定高速公路和桥下建设项目失败的重要因素,它不仅会严格地制约

建设项目的完成,也会极大地拉长建设项目的周期,并最大程度地影响建设项目的效果。

5.2 人员风险

对于道路桥梁的养护,必须采取更加科学、精准的管理措施,而这些措施的实施必须依靠具备良好的职业道德、职业操守、职业资格等多项标准的养护人才。正确的负责管理与维护施工技艺,有助于保证公路的安全性、稳定性,以及提高其使用寿命,这也正是实现公路快速健康发展的核心。然而,目前,许多地方政府仍未完全意识到这种责任,缺乏有效的监督管理与检查。由于道路桥梁建设具有较强的专业性与科技性,因此对它们进行维持与保护,需要更多的经验与知识。然而,由于养护与保障的需要,养护与保障的标准往往存在一定的误差,使得养护与保障的效果受到影响。为此,我们应该加强维护与保障的培训,提升维护与保障的水平,以便更好地满足社会的需求,保证维护与保障的顺利进行。

然而,由于许多桥梁维修单位的技术水平有限,加上基层维修单位的培训水平较低,使得道路桥梁的养护管理水平仍有待提高。

5.3 技术风险

由于没有完善的修复技术,以及缺少高效的修复系统,使得道路桥梁的修复无法得到高效的处理,从而造成了再生与修复间的问题。此外,由于维护人员缺乏对道路桥梁质量的准确认识,使得保修工作也面临着许多挑战。为了保证公路工程的顺利进行,建议从初始的检测环节就进入保修环节,并且要求保修技术人员能够有效地进行检测、判断、处理,避免因缺乏有效的技术而导致护栏、水泥结构、框架混凝土结构等问题,从而降低公路工程的保险比率,提高其寿命,提升其管理水平^[3]。

5.4 制度风险

尽管近年来中国的道路桥梁管理取得了长足的发展,但是由于缺乏有效的监督机制,以及科学的、全面的考核机制,使得许多道路桥梁的养护管理依然停留在传统的经验层面。研究发现,30%的道路桥梁存在着严重的问题,而30%~40%的道路桥梁的技术档案也因此而被遗忘。这种情况对于维修和保养道路和桥梁造成了极大的困难。

6 道路桥梁养护措施

6.1 提高路桥面养护管理认知水平

随着科技的进步,中国的交通运输业正在迅速增长,然而,由于许多公共建筑物和桥梁的使用,它们的承载能力远远低于其应有的负荷,而这些建筑物却没有得到必要的维修和保养。近年来,一些公共机构尚未认真落实公共建筑和桥梁的维修和保养,而且维修和保养的资金也远远不足。由于缺乏有效的维修技术,导致了道路桥梁的安全隐患,因此为了确保公共安全,我们必须加强对路桥的维修,并且要

积极引入先进的技术,提高专业的技术水平,同时也要从其他发达国家的成功经验中汲取教训,并且制定完善的维修计划。

6.2 坚持预防养护,定期检测

为了保证现代公共交通的安全,我们应该摒弃传统的维修方法,采用先进的维修技术。我们应该积极推行预防性维修,并且经常进行维修。特别是对于那些受到自然灾害影响的公共交通干线,应该提高维修的频次。为了达到最佳的维修和保养效果,我们必须综合考虑维修和保养的费用。此外,我们还需要定期检查和监控道路和桥梁的重要参数,如载荷力、弯沉值、平整度、车辙和构造深度。我们可以根据这些信息评估当前的情况,并将它们的数据记录下来,为我们的维修和保养提供依据。通过定期的检查、保养、清洁以及定期的更新,我们可以有效地提升设备的使用寿命。

6.3 道路桥梁养护波浪处理措施

随着道路桥梁的建设,一旦遇到波浪、波谷等不利因素,将可能引起严重的交通危害,从而可能造成严重的安全隐患。因此,必须及早采取有效的预防和维修措施,以确保交通的顺畅和安全。为了保证安全,我们建议维修工作者按照交通流量的顺序清扫道路。对于一些不平坦的地段,我们建议采取更加安全的措施来减少冲击。对于一些特殊的地形,我们建议采取更加安全的措施来保证交通的畅通。通过对基础与表面的维护,可以使其变得更为坚固,从而大大增强其承重能力。

6.4 加大养护经费投入

为了保证城市道路桥梁的安全性,政府必须加强资金的投入,以确保它们能够得到良好的维修保养。此外,由于

科学技术的发展,许多先进的监测设备和信息系统已被广泛使用,特别适合运用在这些领域。因此,在选择维修方案的同时,也需考虑如何使这些方案能够满足日益增加的维修需求。通过采取这些措施,我们可以有效地提高维修效率,并且能够保证维修的质量。通过精细的检测,可以有效地解决桥梁在使用过程中遇到的各种挑战。

6.5 加强道路桥梁的日常养护管理

维修质量与设备的寿命之间存在着千丝万缕的关联。因此,应该努力提高维修水平,特别是针对桥梁隧道的维修。为了确保维修质量,应该根据当地的特点,设计出适当的维修方案。此外,还应该增加维修费用,确保维修任务能够按时完成。通过应用尖端的保洁技术,可以深入探究可能出现的问题,及时向政府机构汇报,以便制定出更加完善的保洁方案。

7 结语

随着城市建设的不断深入,城市道路桥梁建设事业的重要性日益凸显,但是,由于施工要求和养护要求的不断提高,仍然存在许多挑战,如桥梁运行质量不稳定、寿命缩短等,给交通安全带来了极大的威胁。研究城市道路桥梁领域的发展是不可或缺的,这一点不容置疑。

参考文献

- [1] 杨通才.基于网络分析法的公路桥梁施工安全风险评价研究[J].黑龙江交通科技,2015,38(3):1.
- [2] 娄峰,何勇,刘恒权,等.公路桥梁施工总体安全风险评估方法研究[J].中国安全科学学报,2010,20(11):5.
- [3] 张喜刚.公路桥梁和隧道工程设计安全风险评估[M].北京:人民交通出版社,2010.