

公路桥梁养护与维修加固施工技术的应用

涂集祺

杭州交投科技工程有限公司 浙江杭州 310024

摘要: 公路桥梁是道路交通运输网络的重要组成部分,能为人们的日常出行提供便利,必须切实保障其运行的安全性和稳定性。文章主要探讨了提高公路桥梁养护及维修加固施工技术水平的有效措施,重视公路桥梁养护工作的开展,不断创新公路桥梁维修加固施工技术,改善公路桥梁使用中的病害问题,保障公路桥梁的施工质量,提高车辆通行的安全性,从而延长公路桥梁的使用寿命,推动公路桥梁工程的可持续发展。

关键词: 公路桥梁; 养护; 维修加固技术; 应用

Application of highway bridge maintenance and reinforcement construction technology

Jiqi Tu

Hangzhou Jiaotou Technology Engineering Co., LTD., Hangzhou 310024, China

Abstract: Highway bridges are an important part of the road transportation network, which can facilitate people's daily travel. It is necessary to ensure the safety and stability of their operation. This paper mainly discusses the effective measures to improve the construction technology level of highway bridge maintenance and maintenance reinforcement to pay attention to the development of highway bridge maintenance, constantly innovate the construction technology of highway bridge maintenance reinforcement, improve the disease problems in the use of highway bridges, ensure the construction quality of highway bridges, and improve the safety of vehicle traffic, so as to prolong the service life of highway bridges and promote the sustainable development of highway bridge engineering.

Keywords: highway bridge; Curing; Maintenance and reinforcement technology; application

引言:

在我国现代化建设的进程中,基建工程发挥着重要作用。随着经济的高速发展,人们对基础设施建设质量提出了更高的要求。其中,公路桥梁工程作为基建工程的重点内容,其施工质量更是关系到交通安全。但从当前公路桥梁的使用情况来看,因养护工作未能落实到位,混凝土局部破损、锈胀露筋等问题时有发生,进而影响路面通行人员及车辆的安全性。因此,有关部门需加大公路桥梁养护加固方面的工作力度,以便为广大群众提供一个良好的出行环境。

1. 公路桥梁养护与维修加固的意义和作用

我国的交通体系中,公路桥梁发挥着重要的纽带作用,推动着我国社会经济的不断提升。在我国社会快速发展以及人们生活质量逐渐提高的前提下,我国的公路汽车数量也随之增多,公路桥梁的承载能力也逐渐增

加,容易使公路桥梁受损,缩短了公路桥梁的使用年限^[1]。再加上施工单位对公路桥的建设质量要求不高,经常出现“豆腐渣工程”,因此,公路桥梁的维修养护是确保交通安全的关键,对于提高公路桥梁的使用性能意义重大。最近这些年,公路桥梁的垮塌事件时有发生,比如,重庆彩虹桥垮塌事故、新疆库尔勒孔雀河大桥垮塌事故以及宜宾南门大桥垮塌事故等,给人们的人身安全以及财产安全造成了巨大的损害,同时,也影响了我国社会的建设。面对这种现象,公路桥梁的养护维修工作显得更加重要,桥梁的使用性能也逐渐受到了人们的广泛关注。对公路桥梁采取定期维修养护措施,能够延缓公路桥梁的老化速度,提升公路桥梁的使用年限。在一些地形比较复杂的地区,只有建设了公路桥梁才能够保障车辆的顺利通行,比如,水上的公路桥梁工程,由于水面湿度的影响,对桥梁造成的损害是无法避免的,因

此,有效落实公路桥梁的养护维修工作就显得非常重要。开展公路桥梁的加固工作,可以从建设上控制资金的投入,在面对大型车辆重荷载作用的影响,能够及时提高承载能力,保障公路桥梁的通行能力,从而极大地消除交通安全隐患,为车辆的顺畅通行提供良好的条件,这样一来,就能够满足交通运输需求,推动公路桥梁建设工作的可持续发展。

2. 公路桥梁常规养护技术

2.1 检测分析,合理预防

加强对桥梁主体结构以及相关附属设施稳定性以及安全性的检测,具体如下。(1)定期进行桥梁承载力鉴定,对比分析桥梁理论值,判断理论承载力与实际承载力之间的对比结果,确定公路桥梁受损状况;(2)以公路桥梁受损状况作为主要依据进行评估,分析问题根源,根据实际状况制定针对性的修复对策与手段,通过科学的方式及时进行桥梁修复处理^[2];(3)分析桥梁严重事故以及历史数据信息,为了保障通行安全性,对交通流量进行一定限制措施,制定合理的解决方案与手段;(4)实现公路桥梁数据档案信息化管理,构建专业数据库分析公路桥梁各项信息,整合桥梁数据信息,实现信息共享,分析公布桥梁问题,为桥梁预防工作提供参考与支持。在日常养护中融合典型状况,进行重点养护。

2.2 明确养护重点

在对公路桥梁工程进行养护的过程中,还应明确养护重点。具体来讲,应注意以下4点:(1)在养护工作过程中,应做到“预防为主,防治结合”;(2)应积极引入科学的养护方式和养护技术,提高养护人员的专业技术水平,通过对公路桥梁养护机械设备的合理应用,提升养护效果;(3)公路桥梁养护中,根据规模、性质和技术难度的差异性,可以将养护工作分成5种类型,依次为小修、保养、中修、大修、改建,根据公路工程的具体情况,确定养护重点;(4)制订的养护方案必须经过全面、细致的审核及分析,明确方案的技术性和经济性,对现有的工程设备和工程材料进行合理使用,以降低养护成本。不仅如此,在公路桥梁养护的过程中,需要高度重视环境因素,做好周边环境的综合治理,以保证养护工作的效果。

2.3 建设实施养护的制度化和规范化

以公路桥梁养护技术水准的提高为目的,对于各项养护工作进行规范和约束,制定完整的养护维修政策,对其检查养护要严格的按照规范要求执行,对其存在的安全隐患需要及时的进行检查和修复,形成防患意识,

防止其质量缺陷问题的产生。因其交通流量比较大,出于对安全出行方面的考虑,要对其质量、技术等进行严格要求,争取使其技术含量提高到新的高度。

3. 公路桥梁维修加固技术的应用

3.1 疏通桥孔,填充桥体裂缝

为保证公路桥梁的防水性能与桥体的稳定性,负责桥梁质量检测与维护的工作人员应当在雨季来临之前排查桥孔的通畅性,重视桥梁下方的排水孔道的运行情况,对桥体下方接近河流水面的桥墩进行加固处理,并在连续降雨的天气条件下铺设隔水材料,防止雨水侵蚀桥体与桥面,避免因桥孔堵塞而造成排水不畅,河水漫上桥面或暴雨冲刷桥柱^[3]。工作人员还应主动使用红外线遥感技术与数字化测绘设备检查桥体外部存在的裂缝,并在裂缝处涂抹具备防水功能的特殊修复材料,如化学补强剂、水泥等,对于开裂幅度较大、难以快速修复的裂缝,工作人员应使用粘贴钢板、碳板技术进行修补,保证桥体结构的稳定性。

3.2 加固桥梁地基,提高桥体结构强度

为延长桥体的使用寿命,工作人员应结合公路桥梁的实际情况采用具体的加固措施,部分建造时间较早的公路桥梁受损较为严重,地基沉降幅度较大,工作人员可使用片状的混凝土材料在桥体下方对地基进行加固处理,提高桥体的稳定度,提高地基的承载能力与抗压能力,达到填补地基下方裂缝的作用。如果公路桥梁与其所连接的路面之间存在的裂缝较大,工作人员可使用注浆技术在裂缝中填充环氧树脂,避免外力影响桥体的使用性能,并对旧的裂缝实施切割处理,清除路面上覆盖的杂物与灰尘。

3.3 过渡段维修加固技术的应用

桥梁过渡段是连接桥梁和公路的区域,其本身的承载能力相对薄弱,容易出现問題,需要养护部门做好重点维修加固工作,预防桥头跳车问题。应做好台背填筑质量管控,结合桥梁过渡段的实际情况,合理选择养护方式;重视排水设施养护和加固工作,确保雨水能够顺利排出,避免桥梁过渡段出现积水问题。

3.4 预应力加固法

针对在公路桥梁结构中存在的损害问题,为了提升工程质量,就要做好桥梁结构加固处理。在处理中要改善道路桥梁结构性能问题,提升道路桥梁构件整体性能,增强桥梁承载力,达到加固的作用。在道路桥梁加固施工中主要采取加固的方法有体外预应力技术以及构件改造预应力技术手段。加固体外预应力技术就是通过

路桥梁中增加体外预应力束,用钢构件或混凝土材料作锚固,提升梁体抗裂性能。而后者则主要就是对道路桥梁构件施加体外预应力,提升构建抗拉性能,增强道路桥梁应变能力的目的。技术人员要将锚固点放在梁顶以及梁端的顶面上,设计斜筋穿出位置,要基于斜于L形式凿穿桥面板或者梁顶面进行重复两次的处理^[4]。根据技术要求进行桥面铺装层的清理,在钢筋露出表面之后进行锚固垫板位置的混凝土清理。在完成清理之后要做好斜孔开凿处理,通过凿岩机进行处理。在开凿以及清理作业结束之后要及时进行养护处理。预应力筋的安装是基于锚具质量为基础的技术手段。在正式施工之前要做好锚具的检查,保障其符合规范要求。水平筋和斜筋在处理中,主要是通过预应力束作为受力构件,在与水平缓冲装置共同固定的状况之下,做好锚固点固定处理。体外预应力筋张拉方法主要有沿斜筋方向进行梁顶张拉以及沿着水平筋方向进行梁底部张拉处理。同时,在张拉设备以及人员、成本等多种因素的共同影响之下,要根据实际状况合理操作,保留数据参数,避免多次作业数据不同的问题。压浆作业是在张拉完成之后的重要环节。在进行正式压浆作业之前,要做好试验处理,保障其符合技术标准。压浆作业具有及时性的特征,要在张拉作业之后及时处理。

3.5 危险公路桥梁的维护和加固措施

因有的桥梁修建时期比较古老,在如今的使用过程中,不可规避的存在安全隐患,与现代建筑对比来说其质量和建筑标准都存在着相应的差异,因此想要安全的

使用其公路桥梁,就必须要对其进行严格的检查,及时对其进行加固和维修,增加公路桥梁的承重能力,保证公路桥梁的各项数据都能达到现代化桥梁建设的标准指标,以此来保障公路桥梁在使用过程中的安全^[5]。在对于老旧公路桥梁的维修过程之中尽量不要破坏桥梁原本的建筑构造,以避免对公路桥梁造成不可挽回的破坏,在原公路桥梁建筑的基础上对其进行检修维护,可以使维修公路桥梁的建筑成本大大的降低。

4. 结束语

总而言之,对于公路桥梁的加固维修是保障我国交通安全的关键,公路桥梁作为我国交通建设中的一项重要内容,对人民的人身安全以及社会经济都有着重要影响。本文通过论述公路桥梁养护维修工作的意义,并且阐述了常见的维修养护加固方法,进一步提高了我国公路桥梁的养护水平,以便为交通安全提供可靠的保障。

参考文献:

- [1]方勇雄.高速公路桥梁的养护与维修加固探究[J].工程技术研究,2018(3):161-162.
- [2]杨铁牛.公路桥梁养护维修加固的研究[J].城市道桥与防洪,2017(3):180-182.
- [3]刘洪欣.公路桥梁养护与维修加固施工关键技术解析[J].山东工业技术,2018(6):123-123.
- [4]郭东华.公路桥梁养护与维修加固施工关键技术解析[J].低碳世界,2017(19):219-220.
- [5]屈丰来.公路桥梁养护与维修加固技术[J].黑龙江科学,2017,8(24):36-37.