

公路桥梁养护与维修加固施工技术的应用

方立宏

阿拉善盟交通运输事业发展中心巴丹吉林公路养护工区 内蒙古 阿拉善 750300

摘要:公路桥梁可以为人们的安全出行提供基本保障,是各个地区有效连接的重要交通枢纽,故需提高对其安全性的重视程度。随着我国社会经济的不断提升,公路桥梁建设起着举足轻重的作用。然而公路桥梁在使用过程中需要加大养护与维修加固的力度,这是增加公路桥梁使用时间不可缺少的主要方法。文章在叙述公路桥梁养护维修及加固作用的基础上,针对目前公路桥梁养护维修工作中现存的缺陷与漏洞进行了分析,最后针对公路桥梁养护与维修加固施工技术的具体应用进行了探讨。

关键词:公路桥梁;养护;维修加固技术;应用

引言

社会经济飞速发展背景下,交通运输事业迎来了新的发展机遇,同时,也面临着更加严峻的挑战。我国不少公路桥梁投入运行时间较长,在运行过程中受各种因素的影响,存在着一些质量问题和安全隐患,无法很好地满足社会发展要求。对此,需要做好公路桥梁的养护和维修加固工作,对公路桥梁中存在的质量安全问题进行处理,确保其运行的稳定性和可靠性,保障司乘人员的生命财产安全^[1]。

1 公路桥梁养护维修及加固的重要作用

在我国交通体系中,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在随之增多,公路桥梁的承载能力也在逐渐增加,因此,缩短了公路桥梁的使用年限,降低了使用质量,很容易使公路桥梁受损。再加上由于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,也影响了我国社会经济建设^[2]。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效率。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,不仅能够推动公路桥梁建设工作的可持续发展,同时还能够满足交通运输需求。

2 公路桥梁养护与维修活动的缺陷与漏洞

2.1 未能进行定期养护与维修加固

承建单位未能意识到组织开展公路养护加固活动的必要性,难以及时解决各类常见的安全问题与施工质量问题。公路桥梁在长时间使用过程中容易受到外部气候变化的影响,过低或过高的温度会使混凝土构件的内外温差有所提升,严重影响内部材料的稳定性,桥梁表面材料容易出现脱落、裂缝,桥面道路会因车辆通行而受到磨损,路面材料逐渐风化、老化^[3]。工程建造人员未根据实际情况采取合理措施修复桥梁的损坏,建造人员没有足够的时间使用专业性技术设备对已建成的桥体进行系统性检测,对桥体使用性能的评估严重脱离现实,无法反映真实情况,个别企业为压缩工程建造成本,提高桥梁建造工程的经济效益,忽略对初步投入使用的公路桥梁进行定期检测与维修,公路桥梁在使用过程中所受到的损害未能在短时间内获得维修,因此桥梁的使用寿命急剧缩短,施工单位负责人不了解桥梁主体结构的强度与承载力,无法精准、全面地核查公路桥梁的防水性能、桥体的抗拉伸性能、防火性能以及受力分布情况。

2.2 公路桥梁链接缺乏紧密性

施工单位在建造地基的过程中未能采用符合实际情况的施工方案,并未提前勘察施工地点的地质条件,地基下方可能存在地下河流与孔洞、土质较为松软,缺乏相应的承载力、岩层中裂缝较大等现象,影响公路桥梁地基的稳定,容易发生地基不稳、桥体沉降的安全问题,桥梁与桥体所衔接的部位容易出现松动与垮塌,发生意外的安全事故^[4]。负责公路桥梁养护与维修工作的施工人员不重视对地基附近土质的检测,对施工现场的地质情况缺乏了解,公路桥梁在长时间使用的过程中会影响地基周边的土壤成分与岩层结构,改变地下水的流向,促进地下孔洞的形成与扩大,工作人员必须使用较为先进的检测设备检测公路与桥梁之间的衔接紧密性,减少桥梁安全事故的发生概率。

2.3 相关部门缺乏对公路桥梁的养护维修意识

相关部门缺乏对公路桥梁的养护维修意识,致使有关工作人员对此方面工作的开展态度呈消极状态。没有意识到公

路桥梁可能存在的问题会导致什么样的严重后果,忽略了桥梁的基层养护和维修。尤其对一些规模较小、地区较为偏僻的公路桥梁的养护重视程度较低,在桥梁出现问题之后得不到及时维修,损坏范围逐渐扩大,不但阻碍了交通的正常运行,而且在极大程度上对人身安全造成了严重威胁。在桥梁养护维修施工中工作人员的安全意识不强,敷衍了事,没有从根本上解决问题,养护检查更加流于表面形式,应付上级检查。

3 公路桥梁养护与维修加固施工技术的应用

3.1 做好总体养护

在总体养护过程中,需要做到以下4点:①应安排专业的养护人员队伍,定期对公路桥梁表面进行清理,对于涂料风化剥落区域,及时进行修补,防止病害区域扩大;②应做好桥梁主体结构的质量检验工作,对于检验过程中遇到的各种病害和问题,及时采取针对性的养护措施;③应对公路桥梁路面的防排水性能进行检查,如果发现存在排水不畅或者积水严重的问题,需要认真排查,找出问题的原因,并对其进行处理;④应使用相应的防腐涂料对木质结构和钢制结构进行均匀涂刷,提升结构的抗腐蚀性能,避免外界环境因素引发的腐烂或锈蚀问题^[5]。

3.2 调整桥梁路面的建造与维护模式

在公路桥梁路面建造过程中,工作人员应当严格遵循有关部门所制定的施工规范,根据实际情况增加涂层的数量,及时对公路桥梁的路面进行压光处理,提高混凝土的结构强度与路面的平整度、压实度。施工单位还应制定科学、合理的路面养护计划,避免在竣工后直接在路面进行洒水操作,而是应当在公路桥梁的路面铺设具备隔水、反光效果的塑料布,以此加强路面养护效果,延长路面材料的使用寿命,在养护期内进行定期检测与维护。

3.3 基础维修加固技术的应用

要将公路桥梁的功能充分发挥出来,应设置牢固的基础,提升基础的稳定性和承载能力。维修加固人员应树立强烈的责任心,做好现场勘察工作,明确公路桥梁工程的基础状况,针对周边环境的地质与水文条件进行全面分析,从提高公路桥梁整体质量的角度对维修加固方案进行编制,选择恰当的维修加固技术保证加固效果。实际操作环节,需要依照维修加固方案对施工材料和设备进行合理安排,根据相关规范的要求和设计方案进行基础加固,做好基础质量缺陷的弥补工作,保证基础的牢固性和可靠性。

3.4 预应力加固技术的应用

预应力加固包含了体内预应力加固和体外预应力加固这两种,其中,体外预应力加固是在原有加固构件的混凝土外

设置预应力钢材,或者,为了对预应力钢材起到保护作用,张拉之后喷射或者浇筑混凝土,对于这种情况,尽管增加了构件的截面尺寸,但是新增加的混凝土位置预应力作用仍然没有发挥。可以将体内预应力划分成两种状态,其一,在截面受拉边体外设置预应力筋,增加截面覆盖混凝土,在确保新增加混凝土满足一定的强度要求之后,针对新旧混凝土增加预应力。面对这种现象,通常需要在预应力筋孔道中实施灌浆作业,使混凝土和预应力筋粘结起来。其二,张拉预应力筋之后,再覆盖混凝土,虽然新混凝土没有预加作用,但是,其与预应力筋之间具备粘结关系,也就是说,在对现有的桥梁结构增加预应力之后,就能够使用钢筋混凝土来扩大截面。总之,体内预应力和体外预应力之间的差异主要体现在后加预应力筋与混凝土之间是否存在粘结关系。

3.5 提高工作人员对公路桥梁的养护维修意识

提高相关部门及工作人员对公路桥梁的养护维修意识,将责任落实到每一个工作人员身上,明确自身职责,对基层管理人员和工作人员加强监督,开展培训,提升综合素质,强化业务人员的相关技能,使桥梁的养护检查不再流于表面形式,能够做到从根本上解决实际问题,及时对公路桥梁存在的病害进行维修加固,确保交通运行安全。

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,分析了其中常见的问题,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]陈亨山,吴艳琴.试论高速公路桥梁养护与维修加固施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,(10):248-249.
- [2]樊中武.公路桥梁养护与维修加固施工技术分析[J].科技经济导刊,2020,(21):77-78.
- [3]官衍强.公路桥梁施工管理、养护与加固维修技术探讨[J].黑龙江交通科技,2020,(6):159-161.
- [4]庄明.高速公路桥梁养护与维修加固施工技术[J].工程技术研究,2020,(10):90-91.
- [5]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,2019,(3):161-162.

作者简介:方立宏,1968.10.16,汉族,甘肃民勤,阿拉善盟交通运输事业发展中心巴丹吉林公路养护工区,副主任,公路养护高级技师,本科。研究方向:公路工程与桥梁工程。