

公路桥梁养护及维修加固施工技术浅析

牛宝斌*

安徽省徐明高速公路管理有限公司 安徽 蚌埠 233323

摘要:在交通运输过程中,公路桥梁质量直接关系到交通运输安全,并且对社会发展和国民经济发展具有直接影响。但是,在公路桥梁工程施工完成以后,公路桥梁长期受到外界因素影响以及车辆碾压,很多桥梁结构已经无法承受重型车辆长期同行的压力,从根本上影响到了人们的生命安全和财产安全。基于此,必须要采取有效的措施保证公路桥梁质量。本文就公路桥梁养护与维修加固施工技术进行分析和探讨。

关键词:公路桥梁;养护;维修加固;施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0207-10>

1 公路桥梁养护及维修加固的必要性

公路桥梁养护及维修加固施工的目的是提升其承载能力,保证其安全性,进而达到延长使用寿命的作用,这在一定程度上能够减少政府在公路桥梁建设方面的投入,避免不必要的资金浪费。在公路桥梁建设过程中,尤其是峡谷、河流等地形的建设,必须建设桥梁才能保证人们的出行,这就需要对桥梁进行加固施工,才能保证桥梁的稳定性,提升其实用价值,进而促进该地区的经济发展^[1]。由于公路桥梁工程量较为庞大,在实际建设过程中将原有、老旧的公路和桥梁全部拆除不具有一定的现实性,而且对其进行养护也具有一定的复杂性,要求采用先进的技术和先进的理念,定期对其进行维修和养护,这样才能保证其稳定性,保证人们的出行安全。

2 公路桥梁在使用过程中的常见问题

2.1 桥面污损严重

在近些年之中,我国交通行业有了较大发展,车辆的保有率越来越高,使得桥面的沥青层受到了严重损坏。不仅如此,化学物品的渗漏以及油箱的泄露也导致桥面受到了严重污染。由于这些问题没有及时进行处理,使得桥面污染问题变得越发严重,桥面位置不够平整,进而影响了人们的正常出行。

2.2 公路与桥梁之间的衔接不够紧密

在公路桥梁建设初期,施工人员需要开展地基施工,地基是保障公路桥梁承载力的基础。在公路桥梁建设施工过程中,由于地基施工牢固性较差,公路和桥梁之间的连接会出现越来越多的问题。例如,在某公路桥梁工程中,由于桥梁地基出现明显沉井,桥梁路面和公路路面出现明显断裂,严重影响公路运输的安全性^[2]。

2.3 防护栏杆破损

公路桥梁周围的栏杆对行人和车辆都有着一定的保护作用,在使用中相对于路面、桥面,栏杆更加容易损坏,但是如果在栏杆遭到破坏之后,去没有进行及时的更换或修补,就会对人们的生命安全带来威胁,并且栏杆的损坏程度也会慢慢加剧,最终引发一系列桥梁的其他问题。

3 公路桥梁养护及维修加固施工关键技术

3.1 桥梁的表面铺设

当公路桥梁的路面出现裂缝、污染情况时,要积极采取修复。路面长期受到磨损和挤压后,会出现蜂窝和风化现象。在进行维修时,应选择相应的顶板加以保护,用质量较好的材料填补表面的空洞。如果出现裂缝较大,可以重新浇灌混凝土,巩固加上面板,这样既能修补路面又能加强厚度,增强抗压能力,提高负载能力。常用方法有:钢筋网与混凝土、钢筋网与膨胀混凝土、钢纤维混凝土。除此之外还应注意加强修后的养护。

3.2 伸缩缝的设置

*通讯作者:牛宝斌,1987.9,汉,男,阜阳,中级工程师,本科。研究方向:高速公路养护。

一般情况下,桥梁的薄弱位置和两端都需要进行伸缩缝的设置,用于对桥梁进行保护。但是在实际进行建设设置伸缩缝的时候,如果不科学,同时在这时加上重车的碾压可能会严重磨损伸缩缝,对行车的安全性产生较大的影响,在此过程中一定要科学地进行分析,合理进行处理,如果磨损不大,可以进行伸缩缝材料的更换,以达到维修的要求;如果磨损相对较为严重,一定要注意整体更换伸缩缝装置。

3.3 裂缝的处理

外界环境会对公路桥梁有着极大的影响,所以会使公路桥梁的表面发生明显的老化现象,比如裂缝、裂纹。一般情况下,这些裂缝、裂纹会受环境因素的影响变得越来越大、越来越深,如果不及时维修,就会出现路基下沉的现象,严重时就会出现路面塌陷的问题。因此,在公路桥梁的养护和维修中,必须要做好裂缝、裂纹的处理工作。在处理裂缝、裂纹过程中,会应用到以下几种技术:第一,表面处理与喷涂技术。需要把防水材料填充到公路桥梁的裂缝位置处,以免环境因素对公路桥梁的表面造成二次腐蚀。还应根据裂缝的位置情况,涂抹一些延展性较好的材料,以免增加裂缝的长度以及深度。并且,管理人员应详细检查公路桥梁表面是否存在小的裂缝,如发现裂缝,就要利用黏性好的喷浆对裂缝的表面进行修复,经过一段时间后公路表面就会凝固;第二,注浆技术与填充技术,若公路桥梁表面的裂缝比较大,就要利用注浆技术与填充技术。对于注浆技术,它主要是使用环氧树脂材料或水泥泥浆来填充裂缝,因为该材料有着极强的防水性和抗氧性。对于填充技术,就是顺着裂缝的形状,在缝隙中填入一些化学强补剂,进而起到了很好的抗压性能;第三,粘结钢板封闭技术,公路桥梁的结构主要以钢筋混凝土为主,经过长时间使用之后,在外力的作用下,钢筋混凝土就会发生裂缝、变形的问题,需要利用该技术方法,把钢板粘贴在钢筋混凝土裂缝位置处,使的钢板与桥体成为一个整体,对桥体的表面起到了很好的加固效果,有效地改善了钢筋混凝土的承载能力。

3.4 预应力加固法

对于公路桥梁结构而言,在施工的时候由于受到损害,无法保障工程的安全性,一定要重视加固公路桥梁结构。在加固处理的时候一定要注意改善公路桥梁的结构性能,让公路桥梁构件的刚度进一步提升,这样才能让工程的承载能力提升,进一步加固公路桥梁。在公路桥梁加固施工的时候主要使用两种方法,一种为对相关构件进行改造的预应力技术,另外一种为加固体外预应力技术。加固体外预应力技术主要是在公路桥梁当中进行钢筋的增加,或者通过使用型钢材料形成撑杆,让公路桥梁承载能力提高,这样可以有效地加固公路桥梁。另外可以在一定程度上让构件的抗裂能力提高。对相关构件进行改造的预应力技术在使用的过程中,主要是为了让公路桥梁构件预应力提高,与此同时可以让构件的拉应力提升,这样可以有效地提高承重时的应变能力^[1]。

4 养护与维修公路桥梁的具体措施

4.1 加强公路桥梁的养护工作

在对公路桥梁进行建设时,要注意考虑桥梁的整体建设,尤其还要考虑公路施工的具体条例,要严格按照以下的方面去执行,首先,对施工的组织加以健全,因为公路桥梁的养护工作是一项复杂而庞大的工作,需要许多的施工人员和施工环节,因此为了保证施工的环节能够顺利的进行,需要建立一支科学的团队,同时按照施工的标准进行规范和检查,检查的内容包括日常养护工作的收集、考核和技术档案的整理工作等,这样施工人员的责任也能得知落实,同时能进行科学的分工。其次,对公路桥梁的施工技术进行检查,让公路桥梁的养护制度可以符合各种日常养护工作的要求,在检查的过程中,要遵循一定的规律,如定期进行检查、经常进行检查和专业化进行检查,当施工人员在检查时,还要检查是否因意外损害而带来的公路桥梁破损的问题,在检查后,发现问题及时进行维修。

4.2 加大对公路桥梁养护巡查的力度

对于日常巡查中存在的问题应及时处理解决,特别是要组织人员及时进行修复及加固。对于会影响到车辆行驶及行人安全的情况,应该在醒目的地方设置警示标志,提醒车辆及时绕行,防止出现意外事故。出现滑坡等自然灾害时,需马上实施抢险应急预案,确保公路的正常通行。在整个公路养护管理中,公路桥梁的养护管理较为薄弱,为了防止发生重大的塌桥事故,保障人民群众的生命及财产安全,强化公路桥梁的养护管理很有必要。各级交通管养部门,要具备强烈的安全意识,采取合理措施,维护公路桥梁的正常运行。要做好公路桥梁病害的巡查工作,对日常巡查中的问题进行分析,认真填写巡查日志,提出病害防治措施。

4.3 对危险桥梁的加固措施

一些桥梁由于修建的时期比较早，在当前的使用中不可避免的存在一定的危险，其质量和修建标准等都会与现代的桥梁建设存在一定的差异，以此在使用的过程中要对其进行加固和维修，提升桥梁的承受能力，使其各项数据都能符合现代桥梁建设的指标，以便于桥梁在使用中得到安全保障。在维修的过程中尽量避免破坏桥梁原本的结构，以免对桥梁造成难以恢复的损坏，在原基础上对桥梁进行维护，还可以有效降低建设桥梁的成本^[4]。

5 结束语

总之，公路桥梁作为现代化建设中必不可少的部分，其在人们的日常生活中占据着十分重要的地位。因此，加大对公路桥梁的维修和养护成为现代交通建设十分重要的任务，保证公路桥梁的正常通行就是保证国民经济与社会生产的正常运行。

参考文献：

- [1]商东洋.公路桥梁养护及维修加固施工技术浅析[J].科学技术创新,2019,(35):116-117.
- [2]张建.公路桥梁养护与维修加固施工技术研究[J].山东工业技术,2019,(13):132.
- [3]郇振伟.公路桥梁养护与维修加固施工关键技术解析[J].居业,2016,(10):93-94.
- [4]李海权.公路桥梁的养护及维修加固技术[J].民营科技,2015,(5):167.