

公路桥梁养护与维修加固施工技术的探讨

覃旭太

陕西凯达公路桥梁工程建设有限公司, 陕西 西安 710075

[摘要]在当前时期,国内城市的规模逐渐扩大,基础设施建设也成为了关注的重点。对当下基础设施建设的现状予以分析可知,公路桥梁是其中十分关键的组成部分,若想保证路桥施工能够有序展开,质量达到标准要求,必须要将管理、养护工作切实做到位。现阶段,公路桥梁工程的数量持续增加,但是项目建设时出现的问题较多,这就使得正常的交通运输受到很大的影响,甚至会导致交通事故发生,人员安全无法得到保证。因此说,在展开公路桥梁建设时,必须要将养护、维修切实做到位,尤其是要保证维修加固的效果更为理想,如此方可使得公路桥梁的整体质量大幅提高,确保交通运输方面的实际需要得到满足。

[关键词]公路桥梁养护; 维修加固施工; 技术探讨

DOI: 10.33142/ec.v3i8.2369

中图分类号: U445.72;U418

文献标识码: A

Discussion on Highway Bridge Maintenance and Reinforcement Construction Technology

QIN Xutai

Shaanxi Kaida Highway Bridge Construction Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710075, China

Abstract: In the current period, the scale of domestic cities is gradually expanding and infrastructure construction has become the focus of attention. By analyzing the current situation of infrastructure construction, we can see that highway bridge is one of the key components. If we want to ensure that the road and bridge construction can be carried out orderly and the quality meets the standard requirements, we must do the management and maintenance work in place. At this stage, the number of highway and bridge engineering continues to increase, but there are many problems in the construction of the project, which makes the normal transportation greatly affected, even leads to traffic accidents and the safety of personnel can not be guaranteed. Therefore, in the construction of highway bridges, maintenance and repair must be done in place, especially to ensure that the effect of maintenance and reinforcement is more ideal, so as to improve the overall quality of highway bridges greatly and ensure that the actual needs of transportation are met.

Keywords: highway bridge maintenance; maintenance and reinforcement construction; technical discussion

引言

从公路桥梁营运的现状来看,自然灾害以及构件疲劳等产生的影响是非常大的,如果这些因素未能得到及时消除的话,桥梁构件必然会出现损坏,如此一来,其安全性、稳定性就会变得较为低下,导致运输安全无法保证。若想使得问题能够切实解决,必须要按照计划完成好公路桥梁维修、养护工作,确保构件能够得到有效加固,进而使得桥梁具有的承载力大幅提高,运行能力切实增强。

1 公路桥梁日常养护管理

1.1 日常巡检和防腐处理

从公路桥梁存在的质量隐患来看,常见的包括冲刷、裂缝等,因而在展开施工时,若想保证桥梁使用寿命能够切实延长,行车安全得到切实保证,必须要对以下几点予以关注:

(1) 路面清理工作应该要及时完成,确保其更为洁净,并要选择合适的材料进行涂刷处理,进而使得风化问题能够切实消除。

(2) 对桥体进行反复检测,如果发现存在裂缝的话,或者是表层已经发生脱落,则要在第一时间进行处理。

(3) 日常巡查必须要予以强化,确保排水性能达到要求,如果排水孔出现淤堵的话,应该要及时清理,确保排水能够保持畅通。

(4) 对桥梁结构主体展开防腐处理时,要选择合适的防腐材料,如此方可确保构件的实用性大幅提高。

1.2 检测分析、合理预防

桥梁主体结构、附属设施的检测一定要做到位，确保对其稳定性、安全性能有切实的了解，具体要对以下几点予以重视：

(1) 桥梁具有的承载力应该要进行定期鉴定，将所得结果和理论值予以比较，这样可以了解桥梁是否出现了损坏，并可将受损情况清晰呈现出来；

(2) 针对桥梁受损的具体情况展开全面分析，寻找到导致问题出现的具体原因，进而选择可行的方法来予以修复。

(3) 对桥梁事故的相关数据进行深入分析，若想使得通行安全能够得到切实保证，大型载重车辆不允许通行，确保选择的解决方案是最为合理的。

(4) 针对公路桥梁的档案展开有效管理，将相关的数据信息均纳入到数据库中，确保信息共享目标能够切实达成。如果公路桥梁存在问题的话，应该要及时公布出来，这样可以使得预防工作获得所需的数据支持，并保证养护更具针对性。

2 公路桥梁养护和维修加固中易忽视的问题

2.1 桥孔过水及泄洪不畅

在展开公路桥梁施工时，跨越河流这个环节是十分关键的，要确保桥孔具有良好的通畅性。一旦通畅性达不到要求的话，在对桥梁进行养护、加固时就会显得更为困难，而且河水产生的冲击是非常大的，如果短时间发生冲击力大幅增加情况时，桥梁就很难保持稳定，桥梁使用寿命就会明显缩短。从国内公路桥梁建设的现状来看，时间跨度是较长的，而且设计水平、施工能力产生的影响也是非常大的，这就导致桥梁具有的承载力出现明显的差异，尤其是在交通量大幅增加后，承载力要求必然会提高，而这就使得公路桥梁安全隐患大幅增加。

2.2 基础沉降

公路桥梁施工初期应该要对地基施工予以重点关注，这是保证公路桥梁具有良好承载力的关键所在。从施工的实际情况来看，地基压实未能做到位，牢固性达不到要求的话，这就会导致沉降变得不够均匀。一旦桥梁地基发生较大沉降的话，桥梁、公路的路面就会发生断裂，而这对交通运输产生的影响是较大的，行车安全难以得到保证。

2.3 破损修复不及时

有些公路桥梁已经建成较长时间，在建设时确定的等级就是较低的，这就使得结构具有的承载力较低，若想保证行车安全，除了要采用限行措施，同时要做好养护维修工作，确保存在的缺陷能够及时消除，桥梁构件具有的功能切实恢复。并要将通行安全方面的要求予以明确，在此基础上增加合适的措施，比方说加装防撞护栏。另外来说，自然灾害、交通事故产生的影响是较大的，因而要对护栏等级予以提高，从事养护工作的人员要在第一时间完成维修工作。老旧桥梁发生安全事故的几率是较高的，导致此种情况出现的原因是维修加固没有及时完成，导致损坏范围变大，公路桥梁具有的整体性、可靠性也会受到影响。

3 公路桥梁加固施工维修策略

3.1 裂缝处理技术应用与提高桥梁的耐久性

(1) 对公路桥梁进行施工时，混凝土表面出现细微裂缝的几率是较高的，如果这个问题没有得到重视的话，问题就会变得更为严重，发生环境侵蚀的几率明显增加，如此一来，雨水就会渗入内部，导致钢筋发生锈蚀膨胀，裂缝也会变得更大，如果情况更为严重的话，断裂就会发生，相关人员必须要对此问题予以重点关注，选择切实可行的措施来做好处理工作。具体来说，对表面进行封闭处理，确保外界侵蚀能够得到避免。对裂缝位置进行处理时，选择的防水材料应合适，可采用的方法包括喷涂法、表面处理法等，如此对外界侵蚀起到规避作用，雨水不会渗入到桥体内部，其具有的耐久性能能够大幅增强。

(2) 对裂缝展开处理的过程中，用于修补的材料应该要具有良好的伸缩性，在对表面喷涂法予以实际应用时，通过其能够保证细微裂缝修复的效果更为理想。在表面进行喷浆处理后能够确保裂缝表面能够形成保护层，这样一来，修补效果就能够得到保证，桥梁具有的安全性、稳定性能够大幅提高。如果裂缝宽度较大的话，则要通过填充法、注浆法来予以处理，简单来说就是要将水泥或者是树脂材料注入到裂缝中，这样可以使得修复效果更为理想。从当下桥体修复的实际情况来看，环氧树脂的使用是较为常见的，此种材料的优势明显，抗氧化、防水等方面的性能是相对较强的。

(3) 对公路桥梁展开修复时, 填充法的应用是较为普遍的, 从应用的实际情况来看, 就是要选择合适的化学补强剂, 沿着裂缝深槽来予以填充, 如此可以使得桥体缝隙具有的抗压性能够有大幅提升。从桥梁加固维修的实际情况来说, 粘贴钢板封闭法的应用是较为常见的, 在对桥体予以加固时, 应该要将钢筋混凝土结构的作用充分发挥出来。公路桥梁投入使用后, 由于车辆长时间运行会对相关的构件产生影响, 尤其是应力影响是非常大的, 此时就会导致混凝土裂缝出现开裂, 而这个时候就要同粘贴钢板来施加一定的压力, 继而使得裂缝开裂方向与粘钢板方向能够保持垂直关系。

3.2 合理改造上部结构, 提高承载力和安全性, 延长桥梁的使用寿命

从我们国家现有的公路桥梁予以分析可知, 有些公路桥梁已经建成较长时间, 其具有的承载力是不足的, 这对车辆正常运行产生的影响非常大。想要对其进行重新建设的话, 除了要投入大量资金外, 而且对社会造成的影响也是非常大的, 因而最佳的方法就是对其进行现代化改造。若想使得改造工作有序展开, 应该要选择切实可行的方式。首先, 目前随着运行车辆通行量的日益增加, 针对原有旧桥需要实施加宽改造设计, 这样才能够有效的规避车辆运行的堵塞情况。开展设计工作的过程当中, 相关的工作人员需要高度重视桥梁承载力应当限制在桥体安全承载范围之内, 切实保障车辆运输的安全性及可靠性。其次, 对下部结构和基础承载力足够富裕的桥梁, 可以利用拱式结构本身具有比较好的稳定性, 混凝土抗压强度高等特点对上部结构增加体外预应力和增大原有结构断面尺寸或改变结构组合体系, 对桥梁上部结构进行加宽改造和承载力提升改造, 提高车辆的超载率。在目前交通运输事业高度发达的今天, 车辆的数量逐步增加背景之下, 原有桥梁无法满足通行数量大, 承载重量大, 超载很容易产生混凝土裂缝等一系列问题, 既可以解决原有结构断面小, 空间布置不合理, 超载率低等问题, 又能通过改造切实解决面临的问题, 避免因拆除重建造成资源浪费, 成本增加和社会影响大, 同时也可以一定程度上促使桥体安全性和稳定性得到提高。

4 结束语

能够切实的做好老旧公路桥梁养护管理和改造施工质量工作, 是桥梁养护管理部门的责任, 这直接关系到交通运输的安全性和可靠性, 同时有利于降低交通运输安全风险问题, 对于实现社会生产和国民经济的发展都具有不可忽视的重要价值和意义。对此, 在施工中要根据具体状况切实保障加固方案可行性, 论证提升方案的科学性, 根本上保障施工人员安全性。在桥梁养护与加固施工中工作人员要根据实际状况进行施工工艺优化与完善, 充分的提升旧桥梁的承载力, 进而充分的凸显其价值与作用。

[参考文献]

- [1] 吴俊. 公路桥梁养护与维修加固施工技术解析[J]. 居舍, 2020(13): 40.
 - [2] 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.
 - [3] 章先强. 公路桥梁养护与维修加固施工技术分析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(10): 120-123.
 - [4] 张峰. 公路桥梁养护与维修加固施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2019(09): 239.
 - [5] 石炜东. 公路桥梁养护与维修加固施工技术探讨[J]. 居舍, 2019(15): 58.
 - [6] 董兴华. 浅析公路桥梁养护与维修加固施工关键技术的运用[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(04): 98-101.
 - [7] 赵士良. 公路桥梁养护与维修加固施工技术[J]. 交通世界, 2018(22): 30-31.
- 作者简介: 覃旭太 (1973-), 男, 陕西西安市人, 汉族, 大学本科学历, 工程师, 研究方向: 公路桥梁维修加固与养护施工。