

# 公路桥梁养护与维修加固施工关键技术研究

郑发

广东路路通有限公司 广东 广州 510000

**摘要:** 社会的发展进步, 公路桥梁事业也取得了一定进展。当前建筑行业的不断发展, 公路桥梁养护、维修加固等越来越成为相关人员研究的重点问题, 公路桥梁施工质量会对交通运输安全产生直接关联, 并且就某一方面而言, 高质量公路桥梁施工能够对我国可持续发展以及国民经济健康发展起到积极的促进作用。

**关键词:** 公路桥梁; 养护; 维修加固

## Research on key technology of highway bridge maintenance and reinforcement construction

Zheng fa

Guangdong LULUTONG Co., Ltd. Guangzhou, Guangdong 510000

**Abstract:** with the development and progress of society, the cause of highway and bridge has also made some progress. At present, with the continuous development of the construction industry, the maintenance, repair and reinforcement of highway bridges have increasingly become the key issues studied by relevant personnel. The quality of highway bridge construction will have a direct impact on transportation safety, and on a certain level, high-quality highway bridge construction can play a positive role in promoting the sustainable development of our country and the healthy development of the national economy.

**Key words:** highway bridge; Curing; Maintenance and reinforcement

交通运输中, 公路桥梁质量和交通运输安全息息相关, 并且还会影响经济以及社会发展。公路桥梁工程施工结束后, 在多种因素的共同影响下, 桥梁结构并不能对车辆通行压力进行有效承受, 不管是对于人们财产还是生命安全都会带来一定影响<sup>[1]</sup>。因此需要强化工程管理工作并增加资金投入, 使公路桥梁质量获得充分确保。

### 1 公路桥梁养护与维修加固中存在的问题

#### 1.1 公路桥梁衔接问题

当前在我国, 公路桥梁与连接端两侧衔接问题极为常见, 公路桥梁通车之后, 在土壤以及工程区域地形的影响下, 桥梁很容易产生地基下沉, 影响连接端公路和桥梁路面连接的精密性, 且车辆跳车风险较高, 不仅会使车辆行驶的平稳程度降低, 还会在一定程度上增加桥面受力疲劳进而对公路桥梁使用期限产生不利影响<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 公路桥梁构件修复问题

公路桥梁构件对于确保公路桥梁平稳以及安全运行有着非常重要的作用, 公路桥梁通车使用之后, 需要增加对于组成构件修复的重视程度, 减少建设期间裂缝以及位移等现象的产生, 进而诱发支座破坏、混凝土剥落等, 所以一旦忽视了构件修复工作, 则很容易诱发桥梁质量问题的产生<sup>[3]</sup>。不仅如此对于山区以及偏远地区公路桥梁, 受到经济条件、交

通等因素制约, 公路桥梁构件通常存在年久失修等问题, 进而对公路桥梁寿命产生不利影响。

#### 1.3 公路桥梁保障设施修复问题

公路桥梁建设中, 尽管桥梁占据主体地位, 但是在投入使用期间, 需要配备相应的保障设施如护栏、桥面指示牌等<sup>[4]</sup>。公路桥梁投入使用时间的增加, 在时间、交通事故等因素影响下, 保障设施则会产生损坏现象, 若不及时进行修复, 则会引起不规范行驶, 长时间如此则会对公路桥梁质量造成严重影响。并且如果没有对公路桥梁破损进行及时修复, 则会引起交通事故, 进而增加公路桥梁损坏风险。

#### 1.4 公路桥梁排水问题

对于部分公路桥梁, 其一般建设于河流之上, 桥梁桥孔对于河流水流通畅性能够起到功能性保障。但是设计过程中, 由于并没有对水流因素进行充分思考, 公路桥梁泄洪能力也会随之降低。在这些因素的共同影响下, 若河流径流量相对较大或者是雨季时, 其很容易受到水流冲击, 进而对公路桥梁使用时间产生影响。除设计因素外, 桥梁桥面排水问题极为显著, 一些桥梁管理人员并没有对排水系统养护维修工作加以关注, 因此在雨季时, 桥梁的常规运行则会受到阻碍。

#### 1.5 人为和自然因素影响严重

公路桥梁建成之后,在人为以及自然等多种因素影响下,公路桥梁质量、使用寿命等都会随之受到影响。就人为层面而言,车辆漏油以及占用公路晾晒粮食等都会严重影响公路桥梁质量,特别是柴油以及汽油,其对于公路桥梁质量的影响相对较高<sup>[5]</sup>。与此同时,一些公路管理部门并没有对公路桥梁养护工作加以重视,只是对工程建设进行了关注,因此其使用期限也会受到影响。此外,我国季节变化极为显著,不管是恶劣天气还是温湿度等都会影响公路桥梁整体质量,其中以公路铺装层不平整最为常见。

## 2 公路桥梁养护与维修加固施工关键技术探析

### 2.1 公路桥梁工程常规养护技术

公路桥梁工程施工结束且投入使用后,很容易产生冲刷以及裂缝问题。为了能够使公路桥梁工程施工寿命获得有效延长,确保通车安全,首先需要对公路桥梁路面进行清理,确保路面干净整洁并涂刷材料,减少风化问题产生。其次需要检查公路桥梁排水性能,若发现存在淤泥以及排水不畅等问题,则需要对其进行合理维修。再次需要将防腐性材料涂镀于石桥以及木桥,对于锈蚀高发钢材类型桥梁,则需要将防锈工作落到实处。最后需要严格检测公路桥梁主体结构以及附属设施稳定性及安全性,并对桥梁现实情况进行评估和分析,尤其是需要对其受损情况进行观察,找出问题产生因素并确保修复工作的系统性、针对性。

### 2.2 公路桥梁工程改造施工技术

对于公路桥梁工程,后期使用期间,如果桥梁受到严重破坏或者是墩台断裂,只是采用加固施工技术展开修复是远远不够的,需要施工人员及时将原本桥梁构建拆除并且更换之后和公路桥梁工程现实情况以及使用需求等改造桥梁,确保相关指标可以和设计及要求及规范充分符合。公路桥梁工程改造施工中,需要严格遵守环保、安全、经济等基本原則,并整体性思考公路桥梁后续养护问题以及施工工期等<sup>[6]</sup>。不仅如此还需要对新材料和结构之间的兼容性进行探析,公路桥梁改造施工期间,需要使公路桥梁桥面应急畅通性获得确保,依照现实情况搭建临时支架并对点式支撑公路桥梁体下部。对于桥梁梁体,如果发现其存在各种问题如钢筋外露等,则需要及时脱去保护层,在清除锈蚀之后则可以对钢筋进行及时修复。如果需要将桥面太高,则需要充分确保承载能力充足的基本前提下对铺装层厚度进行合理调整。桥梁加固结束之后,如果桥梁路面宽度并不能有效满足通车基本需求,则需要及时拓宽路面,将钢筋植入到旧墙两侧,进而实现对旧桥所进行的拼接。

### 2.3 公路桥梁工程加固施工关键技术

公路桥梁工程中,在自然灾害的影响下,桥梁本身很容易产生断裂以及下沉等现象,且当前交通运输压力的进一步增加,桥梁安全性以及稳定性都会随之受到影响,进而对交通带来严重威胁。因此及时落实公路桥梁养护以及维修工作势在必行,并加固公路桥梁损坏部位,提高公路桥梁通行能

力,促进其负荷量的进一步恢复。需要立足于分析计算、负荷试验、外观检测等层面系统性评估公路桥梁工作能力,同时依照评定结果将加固工作落到实处。对于过窄人行道、行车道、要展开拓宽处理、加固受损桥梁桥体部件并提高沉降桥体上部高度。加固施工展开之前,相关设计人员需要对施工工艺技术进行完善和调整,从原结构分析检测出发促进旧桥梁利用率的进一步提高<sup>[7]</sup>。因为桥梁存在不确定性特征,因此设计人员在确保加固施工方案可靠性以及可行性的同时提高施工方案的科学性及其合理性,最大程度确保施工工作人员人身安全。

### 2.4 公路桥梁裂缝处理技术

公路桥梁养护中,在养护工作影响下,不管是混凝土结构还是桥梁路面都会随之产生改变,进而影响路面安全以及桥梁结构安全性。一般情况下,高压灌浆技术是对公路桥梁裂缝进行处理的常见技术,在注浆工作开始前,要对裂缝深度进行严格检查,并使裂缝表面清洁程度获得充分确保,依照裂缝深度对灌浆技术进行合理选择,通常都是采用环氧树脂基填堵的形式进行加压刮磨。若缝隙相对较深,则需要事先对注浆液进行配置,之后在裂缝当中使用导管灌注注浆液,进而实现裂缝养护及维修加固。

### 2.5 常见桥梁病害维修技术

一般情况下,公路桥梁投入使用期间很容易产生路面损坏、路面裂缝、桥梁表面塌陷等病害,需要依照桥梁病害现实情况对维修技术进行合理选择。若公路桥梁表面塌陷,则需要依照桥梁顶板结构质量选择材料,并对桥梁路面进行铺设,且铺设桥梁路面期间,需要依照塌陷情况对填补材料进行选择;若路面损坏或者是裂缝,则需要分析裂缝以及损坏因素,之后依照损坏以及裂缝类型、走向等对维护材料以及措施进行选择应用。

### 2.6 梁下部分结构加固技术

一般情况下,公路桥梁两下部分结构加固技术涵盖内容相对较多,首先对于盖梁部分加固技术,可以凭借粘贴钢板、外加预应力混凝土等形式展开。可通过复合型纤维进行加固并且胶结剂选择环氧树脂,之后在盖梁部分粘贴复合型纤维材料。其次在墩柱部分加固过程中,可以使用碳纤维布粘贴于墩柱部位进行加固,在清理桥梁墩柱之后则可以将环氧树脂基涂抹于墩柱外表,之后粘贴碳纤维布,进而实现加固目标,并将成本降到最低。再次为台身部分加固技术。一般情况下,可以通过外加包混凝土套箍的形式并和挡土墙施工技术相结合将台身部分加固工作落到实处。最后对于地基部分加固技术,在对这一技术所进行的选择中,需要依照公路桥梁地质条件以及其他外界因素对高压旋喷注浆技术进行合理应用,凭借三管法展开加固工作,加固期间需要对水压进行合理控制,提高加固工作有效性。

### 结束语

社会经济的不断发展,交通压力随之增加。公路桥梁建

设过程中,需要在对质量进行控制的同时将后期养护管理工作落到实处。为了能够提高路桥承载能力以及使用寿命,需要展开科学加以以及养护,并且对于路桥加固维修,需要在对具体部位进行确定之后对加固方式进行合理选择,在降低成本的同时提高加固成效,切实对新技术以及新材料的应用加以思考,提高公路桥梁维修加固以及养护整体成效。公路管理过程中,公路桥梁养护这一环节相对薄弱,需要增加对这一工作的重视程度,进而提高公路建设有效性。所以对于施工人员来说,在设计、施工、养护过程中需要对此进行高度重视,以便发现问题时可以在第一时间采取措施进行解决处理,进而提高经济效益。

#### 参考文献

- [1] 彭新益. 高速公路桥梁养护与加固维修施工技术研究[J]. 交通世界(上旬刊),2022(1):55-56.
- [2] 邱国妮. 公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术探究[J]. 智能建筑与工程机械,2022,4(4):78-80.
- [3] 韩双平. 公路桥梁施工管理、养护与加固维修技术研究[J]. 建筑与装饰,2022(1):147-149.
- [4] 李斌. 公路桥梁养护与维修加固施工关键技术探究[J]. 价值工程,2021,40(23):116-118.
- [5] 王文蔚. 公路桥梁养护与维修加固施工技术的应用[J]. 工程建设与设计,2021(20):149-151.
- [6] 张榄,张涵墨. 公路桥梁养护与维修加固施工关键技术分析[J]. 工程与建设,2021,35(2):349-350.
- [7] 黎霞. 公路桥梁养护与维修加固施工关键技术解析[J]. 城镇建设,2021(1):138.