

# 关于公路路桥加固改造施工技术要点研究分析

张燕

蓝田县农村公路管理站

DOI:10.32629/btr.v3i2.2863

**[摘要]** 公路路桥是促进经济发展和保障人们日常出行安全的重要工程,保障其质量安全具有很强的现实意义。在公路路桥的常年使用过程中,容易出现地基不均匀沉降问题、钢筋锈蚀和混凝土碳化问题、裂缝问题和剥蚀问题等,对于整个路桥稳定性造成破坏,影响其正常使用。因此,可以采用加固下部结构、加大混凝土截面、桥面补强层加固技术、重新浇筑混凝土,对其进行加固改造,提升公路路桥的结构稳定性,延长其使用寿命。基于此,本文主要研究公路路桥加固改造施工技术要点,仅供参考。

**[关键词]** 公路桥梁; 加固改造; 施工技术; 要点分析

## 前言

伴随着经济水平的不断提高,也要及时提高公路路桥的承载能力,避免因公路路桥的质量与运输量无法达到平衡关系而引起各种交通安全事故。有鉴于此,也就必须要对公路路桥进行合理的加固改造,用先进的加固改造施工技术来保证公路路桥的施工质量。

### 1 公路桥梁问题的原因分析

#### 1.1 混凝土内部存在的气泡及毛细缝隙

在施工阶段,混凝土是必备的建设材料,若是路桥的钢筋框架和混凝土二者在浇筑这一操作步骤中未能良好地融合,那么便会有较多的空气在结构中残余,残余其中的空气便会在流动过程中逐渐转变为内部的微气孔或是小缝隙,这便会造成今后的雨水、气体的入侵与渗透,长此以往,道路与桥梁其内部的结构承重能力下降,损坏的速度会加快。

#### 1.2 混凝土发生碳化以及所用钢筋产生被腐蚀生锈

此种情况是在道路使用过程中较为多见的问题,若上述两种情形愈演愈烈时,路桥出现的缝隙会顺着内部钢筋的结构方向形成大的开裂,由内部至表面的破坏会给车辆的正常行驶造成障碍和危险。

#### 1.3 地基不均匀沉降问题

在公路路桥的使用过程中,地基不均匀沉降是常见的病害之一,对于整个桥梁的稳定性会造成一定的影响。由于桥梁结构是由多个构件组成,比如桥墩、桥面等等,其受力状况也会存在一定的差异性。桥墩的受力就来自多方面,比如风力作用、桥梁上部结构压力、车辆的荷载等等。地基不均匀沉降的现象,多是由于桥梁承受压力过大导致的,比如车辆的增加等。地基不均匀沉降会造成一定的安全威胁,是在施工过程中需要时刻关注的问题。

#### 1.4 外部因素造成路桥结构的剥落腐蚀

桥梁以及公路内外部在经过车辆的重力挤压、摩擦、降雨的水渗透等

外因影响下,表现出表面的剥落以及内部的蚀化,而后产生断块,较大的不规则的孔,若未尽快进行修缮及养护,损坏范围会加大,使得后续维修工作更为艰难。

#### 1.5 地基不均匀沉降问题

在公路路桥的使用过程中,地基不均匀沉降是常见的病害之一,对于整个桥梁的稳定性会造成一定的影响。由于桥梁结构是由多个构件组成,比如桥墩、桥面等等,其受力状况也会存在一定的差异性。桥墩的受力就来自多方面,比如风力作用、桥梁上部结构压力、车辆的荷载等等。地基不均匀沉降的现象,多是由于桥梁承受压力过大导致的,比如车辆的增加等。地基不均匀沉降会造成一定的安全威胁,是在施工过程中需要时刻关注的问题。

#### 1.6 裂缝问题的产生

公路路桥施工中最常见的问题之一就是裂缝,其影响公路路桥工程项目的整体施工质量。引起裂缝问题的因素复杂多样,使得裂缝呈现出不同类型,给公路路桥带来不同程度的影响。在公路路桥施工过程中,最为严重的裂缝问题主要是指能够横贯所有桥体截面的裂缝及网状裂缝,它们在一定程度上会对公路路桥产生极大的危害,缩短公路路桥的使用寿命,不利于公路路桥的安全使用。

## 2 公路路桥加固改造的施工技术要点

### 2.1 拉伸加固材料粘贴加固方案

如果实际交通流量超过了当初施工设计所规定的最大范围,会引起桥梁主梁发生承载力不够的问题。此时,运用黏结剂或者锚栓在整个路桥桥体的结构受力处或者一些受力比较薄弱的地方粘贴并锚固一些钢板或高强复合碳纤维能够起到增强主梁承载能力的目的。采用这种施工技术对公路路桥进行加固改造处理的优点在于不会破坏桥头的原有结构,再加上施工工期较短、工艺较简单,因此,施工质量控制起来比较容易。

们面对不同的地形地质,要根据勘查技术的结果来进行慎重选择。地质勘探工作是建筑工程准备工作的重要基础和关键性前提条件,也是保证建筑工程方案设计合理性和科学性的有效保障,对于最终的工程质量有着比较大的影响。并且要对施工建筑工程的前期准备工作进行完善。

### [参考文献]

[1]李田芬.浅谈岩土工程勘察中数字化技术的广泛应用[C].《建筑科技与管理》组委会.2012年7月建筑科技与管理学术交流会论文集.《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2012:75+80.

[2]李婉莹.建筑工程中地质勘察技术中常见的问题及其措施[J].建材与装饰,2017,(33):226-227.

[3]刘汉勇.分析建筑工程地质勘察中存在的问题及解决措施[J].中华民居(下旬刊),2013,(12):88.

[4]袁坤,蒋露.浅谈成都地铁四号线文家车辆段地质勘察中的钻探技术和问题[J].四川建材,2011,37(2):216-217.

[5]吴建军.浅谈高层建筑物岩土工程勘察技术及地基处理[J].地球,2014,(06):157+165.

[6]刘国峰.浅谈岩土工程地质勘察技术及其影响因素[J].房地产导刊:中,2014,(8):254.

[7]刘红梅.工程建设的过程中的地质勘察技术分析[J].建材与装饰,2016,(29):239-240.

## 2.2 桥面局部修复技术

通过对相关人员的分析,如果只有部分桥面受损,则可以采用局部修复技术进行修复。即:先用风镐清理工程表面的松散混凝土层,直至钢筋外露,再用清水冲洗断面,再用与原桥面板同标号的水泥,对桥面板进行修补,保证其修补质量,然后投入使用。维护完成后。这种施工方法对局部损伤的部位有很好的效果。

## 2.3 支座更换技术

施工前安排专业工人对已经调查的病害进行检查,同时对原病害现场进行拍照,病害处理完毕后再进行拍照,作为存档依据。千斤顶安放好后,重新检查百分表与千斤顶的安装位置与安装质量,检查无误后,先开动油泵进行试顶,试顶压力取设计压力的105%,查看梁体是否整体起落。梁体顶起后,用预先加工好的楔形钢垫块将梁体与盖梁间楔紧,然后将支座取出。根据现场观察,部分支座用环氧砂浆粘贴,可能要使用特殊机具对其进行特殊处理后才能拿出支座,且支座拿出后要支座盖梁位置进行修补。

## 2.4 加大桥面截面并进行加固处理

如果公路路桥的主梁存在承力不足或者强度不够的问题,可以通过增加路桥主体混凝土截面来对其进行修复,并且还要在其中加入合适的配筋,从而起到加固的效果。在增加截面的时候,一般都是加大主梁的宽度或高度,也可以加厚桥面板。在经过加大截面与加固处理之后,桥面的强度得到了明显的提高,相应的也就增加了其承载能力。在使用加大截面施工技术的时候,要点在于要对单体支撑桥墩的成立标准进行考虑,并且还要对主梁的厚度以及跨度等进行充分了解,这样才能够保证制定出来的施工方案的合理性。

## 2.5 同步碎石封层加固技术

借助同步碎石封层车辆,在路桥面上铺设碎石及粘结材料,通过自然行车碾压形成单层沥青碎石磨耗层,其被作为路面表处层使用,或被应用到低等级公路面层中,施工单位需严格控制路面铺设过程:采用正确的方式,将石料碾压压实,使路桥具备较高的承载力,达到良好的路面加固效果。同步碎石封层技术的最大优点是对粘结材料和石料进行同步铺洒,将

高温粘结材料喷洒到路面上之后,即时与碎石结合,使粘结材料和碎石之间具备较好的牢固性,以达到良好的加固效果,满足路桥施工目标。该加固技术的抗滑性和防渗水性都比较好,能够有效解决路面贫油、轻微网裂、车辙、沉陷、掉粒等问题。

## 2.6 对路桥的下部结构进行加固

在路桥的施工建设中,桥墩是支撑整个桥体重量的主要部分,所以对于保证桥梁的安全性有着非常重要的作用。除了桥面容易出现的问题之外,路桥的下部结构桥墩也会在使用的过程中出现裂缝、生锈、剥落、变形和位移等问题。有的桥墩受到外界环境因素和地质因素的影响,还会出现下沉和倾斜的问题。还有的桥墩则会因为基础结构受到冲击而出现突然裂开的现象。针对这些问题,我们在对桥墩等路桥下部结构体进行加固的时候,首先要将出现的问题进行分类,然后对这些问题的原因进行分析,最后再来制定相关的方案。如果路桥的规模较大,在对它进行和改造的时候,可以将多种方法结合起来使用。

## 3 结束语

道路桥梁的建设作为国家最重要的基础产业之一,在国民经济发展中发挥着不可替代的作用。因此,加固改造工程尤为重要。在改造过程中,技术人员必须根据道路桥梁的主要问题选择相应的措施,以提高公路、桥梁的使用寿命,希望本文能为广大的从业者提供一定的借鉴意义。

## [参考文献]

- [1]陈艳梅.公路路桥加固改造施工技术要点研究[J].技术与市场,2019,26(06):139+141.
- [2]李强.公路路桥加固施工改造施工技术要点探析[J].四川水泥,2017,(09):19.
- [3]范生.公路路桥加固改造施工技术要点分析[J].河南建材,2019,(05):241-242.
- [4]岑元运.公路路桥加固改造施工技术要点分析[J].城市住宅,2019,(08):127-128.