

# 钢筋混凝土桥梁加固维修技术研究

兰舸

攀枝花市市政公用设施服务中心

**摘要:** 钢筋混凝土桥梁的加固技术对于提升桥梁的使用寿命,提升其安全性具有重要的意义,往往导致桥梁产生问题隐患的原因是多方面的,要具体问题具体分析,科学合理的选择加固方案措施,控制加固施工的质量,实现加固效果的科学保障。

**关键词:** 钢筋混凝土桥梁; 加固维修

## 一、引言

钢筋混凝土桥梁存在较多的病害影响,比如裂缝问题、沉降问题、破损问题等等,要能做好对于具体问题的解决,就要掌握必要的科学加固技术,实现加固过程中的可持续性保障。

## 二、桥梁加固维修的目的和意义

对桥梁实施加固技术能提升桥梁的各种性能,实现桥梁运行的安全性保障。比如通过桥梁的有效加固手段,能够很好地针对旧桥承载能力降低的问题进行处理,不过在进行加固以前,还是要对桥梁的实际运行情况进行检测。在实施了桥梁加固和维修施工作业以后,桥梁的结构强度可以得到很好地改善,能够有效地提高桥梁的使用寿命。在进行加固施工时,可以采用局部加固的施工方式来进行,而不会影响到桥梁的整体使用功能,也可以减少许多不必要的资金浪费,假如不对已经出现病害问题的桥梁进行维修加固施工的话,很容易出现“千里之堤,溃于蚁穴”的现象,桥梁一旦坍塌将会引起无法估计的人员伤亡和财产损失,给国家和人民造成极为重大的影响。

## 三、造成桥梁病害问题的原因分析

### (一) 施工中的问题

桥梁施工质量是检验工程质量的主要依据,一旦施工过程中存在问题,必然会导致桥梁质量不达标,存在诸多桥梁病害。桥梁施工的工序较多,其中涉及的关键技术和专项方案也较多,必须做好技术交底及规范操作,如果施工中无法对潜在问题进行识别,往往导致了在进行施工的过程中,很难做到质量达标,投入使用时出现裂缝、凹陷等问题。因此,在施工中如果不能满足潜在病害隐患的规避要求,导致桥梁工程在竣工验收、投入使用、后期维护以及潜在病害处理上都存在一定的隐患。

### (二) 环境影响

环境对于桥梁病害的产生和发展是显而易见的。主要是因为桥梁结构长期的处于外界自然环境的影响之下,在各种不良的环境因素影响下,造成了桥梁病害的发展程度不断的深入,最终可能引发较大的安全质量问题。主要的环境影响因素有:雨水、地基沉降、温度、地震、大风等。这些环境问题带来的桥梁结果影响是长期性的,如不及时的对于微小问题整改,就有可能造成较大的病害问题。

### (三) 车辆荷载的影响

车辆荷载的影响对于桥梁结构来说是一种动荷载,要同时桥梁结构需要长期承受这种荷载作用,其对于桥梁结构产生了加大的弯矩以及剪力作用,如桥梁结构本身存在一定的设计或者施工质量缺陷,就会导致桥梁结构会因为不能承受长期的荷载作用而发生病害问题。尤其是对于超重的车辆荷载来说,其往往会超过桥梁结构的设计值,这种超出设计值的荷载作用力,对于桥梁的破坏是十分巨大的,表现为对于路面的破坏、基础的不均匀下沉、结构体的裂缝产生等。

## 四、钢筋混凝土桥梁的加固原则

### (一) 科学评估

科学评估是为了了解钢筋混凝土结构的病害具体造成原因、病害位置、病害严重程度的主要了解手段,要能实现对于钢筋混凝土结构的科学评估,就要保障在开展桥梁病害调研的

过程中,能执行标准化的评估流程,能做到在评估过程中,不遗漏,对于具体的病害评估能实现全面深入的评估效果。

### (二) 经济性原则

对于桥梁结构的加固来说,要能实现对于既有结构的加固,能实现对于加固维修成本的科学评估,在同等加固效果和性能保障的情况下,要能实现对于较低成本加固措施方案的实施。

### (三) 干扰少

城市桥梁工程往往在交通需求较大的城市中,要实现对于桥梁的加固,就要充分做好必要的桥梁工作施工干扰影响减少化,不能对于城市的交通造成大面积的影响,一般可以在交通流量较小的时间段施工,或者采取不影响交通通行的加固手段。

### (四) 加固效果良好

这是进行科学加固施工的必要目标,要能使桥梁经过加固之后,充分发挥出良好的桥梁加固性能提升或者病害改善性,能实现对于桥梁建设发展的主要目标实现。其良好的加固效果要能以良好的加固技术方案手段实现,要能保障在进行加固的过程中,将技术加固手段的性能优势发挥出来,实现加固过程中的科学性。

### (五) 根据桥梁的现状情况加固

加固方案选择要能根据桥梁病害问题的现状以及客观的影响因素评估。主要是对于已经存在的病害问题,不断熟悉并判断其严重程度,比如就桥梁的裂缝问题,要能识别该裂缝是表面性质的还是贯穿性质的,之后采取有效的应对方案。

## 五、钢筋混凝土桥梁加固维修技术措施

### (一) 桥梁补强加固

补强加固的理念就是要通过提升结构体的原有荷载承受性能,实现在进行加固维修过程中的桥梁结构性能提升作用。一般的桥梁补强加固的原理是通过进行增加结构体的横截面或者通过添加共同支撑辅助结构实现。主要是应对桥梁结构施工中的各种结构对荷载承受不良的问题。可以采用的加固方式包括了钢筋混凝土截面增加补强,外贴钢板、外加预应力筋、增加横向净距等。加固施工过程中要对于加固体的加固部分全面的控制,要能实现对于加固位置的精确控制,通过利用科学的精密测量仪器,比如各种回弹仪、水准仪等进行必要的强度和位置测定。

### (二) 特殊病害的加固

特殊病害的加固要求在进行加固的过程中,对具体的病害问题深入分析,特殊病害的加固维修往往不具备较多的加固经验借鉴,要能在加固方案选择的过程中,充分论证。一般对于危险性较大的加固维修工程开展,要能在方案制定之后进行专家评估,由专家给出具体的意见,提升专家意见的建设作用,施工单位根据专家的建议进行方案的改进。

## 六、结语

要能实现加固维修带来的诸多效果,就要有效的保障加固技术能够获得良好的技术层面选择和实施科学性控制,发挥加固施工优势作用。

## 参考文献

- [1] 卢其辉. 城市桥梁钢筋混凝土结构加固维修技术[J]. 城市道桥与防洪, 2011(6):169-171, 321.
- [2] 唐汝亭. 试析钢筋混凝土桥梁的维修加固技术[J]. 黑龙江科技信息, 2012(27):278.
- [3] 王建国, 庄严. 钢筋混凝土桥梁加固维修技术探究[J]. 山东工业技术, 2017(11):105.