

高速公路桥梁工程当中加宽施工技术

崔强

山东宏昌路桥集团有限公司, 山东 潍坊 261000

[摘要] 改革开放以后, 我国的经济得到了快速的发展, 人们的生活水平也有了显著的提升, 我国的各个领域也都有了很大的发展与变化, 与此同时交通建设行业的发展也取得了显著的成果, 特别是近年来, 高速公路桥梁建设领域的发展速度更是非常快, 之所以不断进行桥梁的建设, 是因为我国的桥梁很多都已经比较老旧, 已经无法满足当今的标准和要求, 对于社会经济发展所能起到的作用越来越有限, 所以需要对其进行加宽以及扩建, 提要桥梁的使用价值以及使用年限。高速公路桥梁的加宽建设是一项重要的建设活动, 和社会的发展都有着重要的关系, 所以有关方面必须要重视起来, 要加强对于相关施工技术的研究。

[关键词] 高速公路桥梁工程; 加宽施工; 桥梁施工

DOI: 10.33142/sca.v3i5.2263

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Widening Construction Technology in Highway Bridge Engineering

CUI Qiang

Shandong Hongchang Road and Bridge Group Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261000, China

Abstract: After the reform and opening up, Chinese economy has been rapid development, people's living standards have also been significantly improved and Chinese various fields have also had great development and change. At the same time, the development of transportation construction industry has also made remarkable achievements. Especially in recent years, the development speed of highway bridge construction field is very fast. The continuous bridge construction is because many bridges in our country have been relatively old, can not meet current standards and requirements and the role of social and economic development is more and more limited, so it needs to be widened and expanded. The service value and service life of bridges are summarized. The widening construction of highway bridge is an important construction activity, which has an important relationship with development of society. Therefore, the relevant parties must pay attention to it and strengthen the research on relevant construction technology.

Keywords: highway bridge engineering; widening construction; bridge construction

引言

一直以来, 我国都在大力的进行着道路交通这些基础设施的建设, 不断对其进行优化, 高速公路桥梁工程的规模也是越来越大。加宽施工技术是高速公路桥梁工程施工技术中的一种, 能够有效的提升桥梁的通信能力, 满足其在道路交通方面的需求。而为了更好的发挥这一技术的优点, 我们需要对桥梁加宽施工的技术要点进行研究。

1 现代高速公路桥梁加宽原则分析

经过多年的发展我国的社会经济水平越来越高, 社会主要现代化建设也是进行的如火如荼, 在这样的形势下, 人们的交通出行的要求也在提高, 人们的生活已经基本得到了满足, 对于周围设施的建设开始投入更多的关注。高速公路是一种主要的出行方式, 对于人们的生活有着很大的影响, 并且也是交通运输的一种重要形式, 关系着交通运输事业的发展, 所以, 对以前建设的比较窄的高速公路进行加宽也就成为一种非常重要的发展交通的方式。不过, 高速公路桥梁的加宽也是相当复杂的, 必须要按照一定的原则实行, 一些相关的事项都应该注意^[1]。

首先一点就是要保证加宽工程的科学性、合理性, 要合理组织进行佳通施工, 不要因为桥梁加宽对交通秩序产生过大的影响。

其次在进行加宽工程的设计的时候, 必须要先进行实地的勘察, 并且还要进行实验, 必须要充分考虑施工区域的环境和地质气候方面的因素的影响, 做好全面的分析, 在所有这些信息的基础上进行研究, 制定科学的加宽设计方案, 从而能够达到最好的施工效果^[2]。

最后就是在进行工程加宽的时候必须要确保桥梁结构是科学的、合理的, 在进行建设的时候必须要完成加宽施工以后不会出现新旧桥接口断裂的情况, 所以说在进行施工的时候, 必须要使上部的桥梁结构保持完整和统一。而对于下部结构的设计, 也应该注意不能因为施工而伤害到桥梁的结构, 要对旧桥的结构进行有效的保护, 一定要充分

的考虑到加宽工程的安全性。

2 高速公路桥梁工程的现状

高速公路是一种非常重要的交通方式，给人们的出行带来了很大的便利。不过，近些年来，因为桥梁存在质量问题，出现了桥面坍塌、桥面裂缝的问题也引起了很多的安全事故，不但带来了巨大的损失，在社会上也造成了极为恶劣的影响。这也在告诉我们必须要重视桥梁的质量问题，这是关系着人们的生命财产的安全的。如今，桥梁的质量检测也变得越来越重要，这样能够准确的检测桥梁的质量成为人们相当关注的一个问题，我国也有一些比较成熟的桥梁检测方法，不但要检测桥梁的质量，还需要拿出有效的措施、方案来延长桥梁的寿命，提高其安全性，根据需要对其进行养护^[3]。

3 高速公路桥梁加宽工程施工技术要点

3.1 施工前的准备工作

进行高速公路桥梁加宽施工，首先就是要做好各项准备工作，要先拆除老桥的护栏和周边板，要预先准备专业的拆卸工具、运输车辆等等。还要准备施工需要施工用的各种材料，包括混凝土、钢筋等，一定要严格的按照国家的标准进行材料的选购，材料进场都要经过抽样检查，只有质量、性能符合标准才能进入场内，投入使用。要先对小桥梁进行相同的实验操作，以此来对工程管理、施工的质量以及工艺等进行检验，获得桥梁加宽所需要的各项工艺参数。其次，要先将老桥表面的杂物清洗干净，准备好需要用到的机械设备，然后按照要求在施工地区周围设置警示标志之后才可以开始对老桥护栏、边板进行拆除，防止出现安全事故^[4]。

3.2 拆除旧桥梁护栏、边板

在进行老桥护栏、边板的拆除作业之前要先在护栏上设置吊装孔，吊装物两侧也要设置好孔位。不过在进行实际操作的时候，应该先作业中间段，如此，吊车进行后面的工作也会比较方便，切割的间距都是 2.5m。通常在对护栏进行切割的时候最好是使用大型的墙锯系统，先安装吊装孔，然后是进行横向切割，之后是进行吊装操作，最后就是进行纵向切割，具体流程如下。

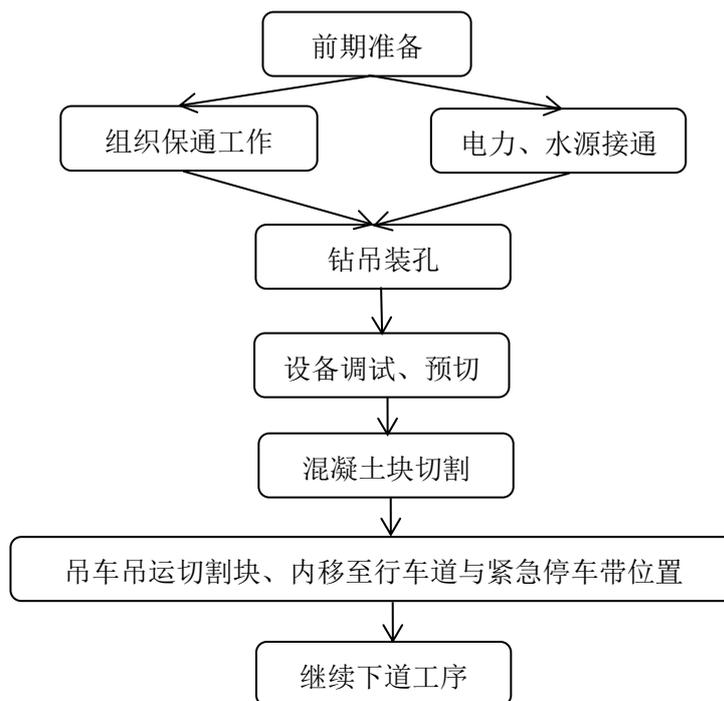


图 1 工艺流程

3.3 钢筋植入

在钢筋植入环节，作业人员要提前做好定位工作，结合原有公路桥梁板结构特点，在原有桥梁板的边缘部位绘制植筋线，并做好钻孔施工。在具体的操作过程当中，作业人员要结合之前绘制的墨线，遵守相关规定开展钻孔作业。在钻孔时，要严格把控钻孔深度，钻孔深度不能够小于旧桥梁板植筋设计要求。待上述工序完成之后，作业人员要将

施工面进行彻底清理，将气泵与喷嘴有效连接，并对孔洞进行吹气，利用硬毛刷对孔洞进行全面清理。清理完毕后，还要进行一次吹气，总共三次吹气，保证孔洞内部清理效果更佳^[5]。钢筋植入操作要点如下：首先，做好灌注施工工作，水泥砂浆灌注量不宜超过孔洞深度的四分之三。其次，注入适量的植筋胶，结合高速公路桥梁加宽施工规范标准，可以采用单向旋转施工方法进行施工，保证钢筋能够更好地插入孔洞。最后，针对已经植入到孔洞内部的钢筋，要做好相应的校正工作，保证钢筋垂直度符合有关设计施工要求。

3.4 安装新的空心板

当上一步的桥梁至今工作完成并且验收合格之后，一定要对新的空心板进行检测，以及安装在安装新空心板过程中，也要避免安装过程中对植筋钢筋的影响，至少要选用两台起重机进行调放安装工作。在新空心板安装过程中，必须要注意在混凝土浇筑之前对护栏钢板卸水板进行全面的检查，确认合格无误后方可进行下一步的混凝土浇筑工作。在进行新的空心板安装过程中，必须要保证钢筋布设位置的准确性。

3.5 桥面铺装工作

在完成桥梁加宽的初步施工后，在桥梁的表面必须铺设沥青混凝土材料，在进行铺装工作前，必须采用高压水枪来喷射墙面，把墙面上的残留物体清理掉，以此保证墙面的干净，保证铺装工作的平整度和质量。

3.6 施工现场效果测评

实施完成以上的施工工序后，一定要评估高速公路桥梁加宽施工有关的一些效果。现阶段，在进行高速公路桥梁加宽项目中大多数都选用预制空心板来取代旧桥梁上的边板，在从旧的桥梁上植筋，以此确保桥梁的科学性和稳固性能，达到循环经济发展的要求。

4 高速公路桥梁工程中加宽施工的注意事项

4.1 施工前要做好准备

任何工程准备工作都是非常重要不可缺少的，不可打无准备之仗，因此在开展桥梁工程的加宽工作前一定要综合、仔细的钓场相关的施工环境，对原有桥梁的各种情况、施工周围环境和施工地点的地质等要进行详细的勘察并做好详细的记录，在根据之前的施工经验和科学制定出一套完善的施工预案。

4.2 控制施工速度，做好新旧桥梁路基的保稳工作

由于原有桥梁的长期使用，大多数桥梁的路基都会出现严重的沉降情况，存在着非常大的安全隐患问题，所以，在进行新桥梁的施工过程中，一定要严格控制新路基施工的速度，以此保证正常使用旧路基，同时防止日后出现开裂现象。

4.3 确保施工材料质量过关

由于质量控制问题造成的工程出现巨大问题的情况非常多，高速公路桥梁的安全与人们的生命安全关系非常密切，因此，必须严格把控施工材料的质量，施工材料不得出现任何质量问题，严格控制质量源头，如果出现不合格的施工材料不得进入施工现场使用。

4.4 做好后期养护

在进行高速公路桥梁的加宽施工中要动用大量的财力和人力，后期的养护工作对于桥梁的使用寿命起到非常重要的作用。在工程加宽工作完成后不可以浇筑完成就结束了，必须要依照混凝土达到的强度标准开展合理的养护工作。

5 结语

综上所述，合理分析高速公路桥梁工程在施工中加宽技术的实际运用，比如：将施工的重要准备要点、有效拆除旧桥梁的边板和护栏、强化空心板的安装、科学合理的植入钢筋、有效的完成桥梁面的铺装施工等等，确保高速公路桥梁在加宽施工中能够有效的提升其施工质量。在此工程中，按照桥梁的加固技术进行严格的施工，以此确保桥梁结构的安全性和可靠性，通过检验工作，工程施工的质量达到相关标准，可以为这类工程提供一定的参考建议。

[参考文献]

- [1]刘强. 微探高速公路桥梁工程中加宽施工技术[J]. 建材与装饰, 2020(17): 270-273.
 - [2]洪伟. 高速公路桥梁工程中的加宽施工技术[J]. 居舍, 2020(13): 62.
 - [3]张健. 高速公路桥梁工程中加宽施工技术[J]. 科技风, 2020(08): 138.
 - [4]赵琪. 高速公路桥梁工程中加宽施工技术[J]. 交通世界, 2019(27): 100-101.
 - [5]冯宏伟. 关于高速公路桥梁工程中加宽施工技术的探究[J]. 山西建筑, 2013, 39(32): 160-162.
- 作者简介: 崔强 (1988. 1-), 中级职称, 土木工程, 青岛理工大学。