

桥梁桩基础加固设计中存在的问题及解决措施

张寅初

武汉综合交通研究院有限公司 湖北 武汉 430014

【摘要】：我国的桥路工程项目不断完善，在日益发展的今天，对于工程结构的要求越来越复杂化。因此，工程的难度及规模都需要完善的提升。但是，在工程建设中因外部环境越来越复杂，给桥路工程在建筑过程中带来了一定的难度，在保证路桥工程建设的稳定性和可靠性的同时。需要设计人员做好加固设计。本文重点分析桥梁桩基础加固设计的发展方向及使用意义，针对桥梁桩基础加固设计中存在的哪些设计弊端需要妥善处理，与施工项结构相互融合，从而保障施工质量。对不符合前期预算的施工方式做出合理改善，对施工的材料、技术、流程等相对专业性问题上给予专业性指导。对需要改进的桥梁桩基础加固设计方案进行了一定的方案补充，在加固基础桩基，使用微型桩增加基础建筑面积等方面做出了有效改善，使桥梁工程的安全及稳固性得到了更好的保障。

【关键词】：桥梁桩基础；加固设计；施工材料

1 桥梁桩基础加固设计的重要性及意义

桩基础是承载着整个桥梁的着力点，因此，桩基础对整个桥梁工程起着至关重要的作用，对以后桥梁的安全运行尤为重要。在桥梁建设中如何评定桥梁质量，对于桩基础的施工是作为此评定的最有力保障。伴随着桥梁项目工程越来越多，桥梁的质量在不断的提高之中，但在施工过程中存在的施工安全弊端应予以重视。桥梁桩基础对于设计方面涵盖了一定的不合理因素，其中包括质量问题和安全问题。主要体现在设计方面不准确，实际工程无法得到更好延伸，在施工过程中对所选取的材料、技术及流程缺乏有效的科学手段进行工程延展。在设计环节的很多环节中，由于对于结构实施不准确，因此破坏了混凝土所建成的内部结构，不仅降低了桥梁的稳定性，还为以后桥梁的运行带来了不安全因素。因此，桥梁桩基础需从多角度安排进行加固设计，以保障桥梁能够平稳安全的使用。桥梁加固应遵循一定的规律进行施工，桥梁加固一般程序为：

- (1) 调查并确定技术改造的目的、要求及技术标准。
- (2) 检查桥梁现状及损坏情况。
- (3) 调查桥梁的历史技术资料及现有交通状况。
- (4) 拟定维修加固或改建方案并进行分析比较。
- (5) 方案确定并付诸实施。
- (6) 加固完成后竣工验收。

2 桥梁桩基础加固设计中存在的问题

2.1 设计标准和实际工程不匹配

桥梁工程与实际工程在于其设计标准方面存在着一定

的差异，桥梁工程建设技术有相当高的品质要求，桥梁桩基础设计需按照其标准执行，要注重桥梁的承重、重量及外部的施工环境。在施工过程中，需考虑到施工环境的复杂和多样性，如设计人员没有对这些因素进行深入了解，造成设计弊端，会造成桥梁使用寿命减短。因此，在设计过程中，需要设计人员对施工的外部因素作出明确规划和实地考察，降低安全事故的发生，有效的保障人民的生命及财产安全。

2.2 施工材料选择不合理

桥梁的建设单位在对桥梁桩基础进行加固时，应使用合理的施工材料进行施工。混凝土作为首选材料，但在低温条件下，其内部结构容易受到低温的影响，产生裂痕，冬季水分渗入到混凝土中，易发生结冰现象。会对内部构造造成影响，对其使用性能造成损坏。若北方地区使用混凝土进行施工，因地域差异。北方冬季来临较早且持续时间较长，会有冰冻现象出现，因此，混凝土的强度变低易导致桥体表面出现裂痕，不仅影响施工的工期，还会为桥梁安全及以后的维护，增加了不确定性隐患。

2.3 施工技术和工艺流程不科学

桥梁桩基础加固需要根据桥梁设计合理进行，在加固过程中，要对其加工工艺进行严格筛选，对其技术设计的严密性及严谨性，有效斟酌。工艺设计如出现对加工工艺不科学使用，会影响桥梁桩基础的加固效果，依据现有科技进行桥梁桩基础加固，加固施工过程对于所需要重视的工艺及流程，需要保留传统的施工工艺及施工手法。例如，在混凝土的使用过程中坍落度较小，为其操作更便捷，工作更省力，会习惯性的在混凝土中加水，这种不严谨的操作方式会为混凝土在施工过程中出现的疏松现象带来安全隐患。还有，如

果在施工过程中桩机导管不进行彻底清洁,会对灌装时间的时长带来一定的影响,灌装时间过长会影响其装机质量,甚至会对整个桥梁桩带来一定的影响,导致断桩现象发生。

2.4 缺乏有效的管理措施

桥梁建设单位在进行桥梁桩基础加固设计时进行监管,如果对设计管理这一环节操作不完善,会使整个施工流程不规范,分工不明确,导致实际工作中会出现。会导致施工过程中各个环节出现不必要的问题,因此桥梁建设单位需要对施工方案加以重视,因为在桥梁桩基础施工的环节中。如果出现沉降现象,会导致桩基整体位置下降,给桥梁的实际使用带来危害。正因如此,施工过程中需要施工管理部门对施工设计文件进行有审核,及时处理桩基的加固情况,有效保障桥梁桩基安全性及牢固性,不会因设计考虑欠缺,而导致的桥梁桩基基础不牢固,延误施工进度。

3 桥梁桩基础加固措施

对桥梁桩基础加固设计多方位审核,目前桥梁桩基础加固设计的运行情况不是很良好,桥梁桩基础加固设计可采用增补桩基、扩大基础、增加微型桩坚固度、增加顶升梁体等方式进行加固。

3.1 增补桩基进行加固

伴随着交通压力的日益增进,桥梁的承受力有了较强的考验。面对桥梁承受力不足的缺陷,在增补桩基进行加固方面,需要根据桥梁的承受力有力结合。在其扩大承重台时,需要减少墩台承受的重量,进行原有的承重台扩张,使其桥基更加稳固。该施工方法简洁,不必在水下进行施工,但缺点是会对施工的路面造成来往车辆运行造成不便利,该方法对交通运输压力不是很大的桥梁比较适用。

3.2 微型桩进行加固

微型桩在加固时需要运用其更为简洁有效的加工方法,其优点是占地面积小,对于施工相对方便。对原有的桥桩基影响不是很大,可以保证桥桩基的稳固度,以保证其承载能力最大化。不仅如此,在桥梁桩基的加固时,施工方都会采取此种方法进行加固,能有效的提高桥梁的使用率及使用寿命,使桥梁的安全性更高。但需要注意的是,在微型桩加固时,需要保证其桥梁桩的加固方法对平面定位操作正确,确保安全有效的运行,运行时使用的混凝土需保证质量,因而才能保证大桥的安全性。

3.3 扩大基础面积进行加固

对于扩大基础面积的加固过程中,在进行加固时需要注意使用有效方法进行施工,运用加固桥梁桩基础来提高基础使用面积,使桩基进行一定规模的扩张以后,保存其完整的装基础,相应的桩基础进行一定情况的高度埋置和深度埋置,并进行检测。运用其扩大基础面积加固的混凝土材料,需要根据施工的设计情况进行审核,保证桥梁桩基础不会因为提高了其桥梁桩基承载力而耽误了桥梁的安全性。

4 结语

根据综上所述,桥梁桩基础,作为桥梁工程的一项重要的重要组成部分,在进行施工建设中桥梁桩基础的质量尤为重要,因为这相影响着桥梁的稳固度,还关系着桥梁的安全性也承载着人民的生命财产安全。正因如此,在进行施工时,需综合分析,进行有效设计,研究桥梁桩基础可以合理施工的各项方案,从而选择更为适合的方案去加固。桥梁桩基础应规范合理施工,更大限度的保障桥梁的安全性及承载运营能力。

参考文献:

- [1] 刘悦军.关于路桥施工中桩基加固技术的研究[J].科技风,2019(7):103.
- [2] 陈大忠.桩基加固技术在路桥施工中的运用研究[J].工程技术研究,2019,4(1):100-101.
- [3] 孙红宇.谈桩基加固技术在路桥施工中的应用[J].山西建筑,2016,42(14):130-131.
- [4] 刘诚.关于桥梁桩基础的加固设计研究[J].城市建设理论研究(电子版),2016,16(18):50-52.
- [5] 王磊,韩之江,刘晓健,等.黄土山区高陡边坡水毁对桥梁桩基安全影响研究[J].公路工程,2019,44(5):169-175.