

# 浅谈公路工程桥梁桩基的施工技术应用

胡鹏飞

宁城县公路管护和运输保障中心 内蒙古自治区 赤峰市 024000

**摘要:** 桥梁施工路工程的主要项目, 桥梁的施工质量能够为公路整体质量提供保障。其质量与施工技术之间存在较大关联, 为确保桥梁建设有序进行, 需针对桥梁项目中的桩基施工进行重点研究。基于此, 本文针对桥梁桩基的施工技术进行综合探讨, 以期提高工程建设质量。

**关键词:** 公路工程; 桥梁桩基; 施工技术

## Discussion on the application of pile foundation construction technology in highway engineering bridge

Hu Pengfei

Ningcheng County Highway Maintenance and Transportation Support Center, Inner Mongolia Chifeng 024000

**Abstract:** As the main project of bridge construction road engineering, the construction quality of bridge can provide guarantee for the overall quality of highway. There is a great correlation between its quality and construction technology. In order to ensure the orderly construction of the bridge, it is necessary to focus on the pile foundation construction in the bridge project. Based on this, this paper comprehensively discusses the construction technology of bridge pile foundation in order to improve the construction quality of the project.

**Key words:** highway engineering; Bridge pile foundation; construction technique

桥梁是公路工程建设的重要组成部分, 是交通管网的关键。为使桥梁的作用得到全面发挥, 需确保桥梁建设达到公路工程建设标准。桩基项目施工是桥梁结构的主要承载体, 一旦桩基失去平衡, 将会造成严重的安全隐患。因此在桥梁桩基施工过程中, 需要选择适合的施工技术进行施工, 为桥梁桩基稳定性和工程质量提供保障。

### 1 公路工程桥梁桩基施工技术分析

#### 1.1 钻孔技术的运用

经济的发展带动了科学技术的进步, 同时也衍生出各类新型机械和技术, 各个行业的发展也逐渐智能化。比如, 在以往的公路工程桥梁桩基建设过程中, 通常采用人工开挖的方法进行施工, 由于人员成本不断增加, 使得部分企业入不敷出, 而且工作效率也难以提升<sup>[1]</sup>。通过技术人员的断研究, 研究出了钻孔技术。使用钻孔技术进行桥梁桩基施工, 能够提高施工效率和质量。但是在实际施工过程中, 需要对钻孔位置进行合理选择, 此项技术通常被应用在地质情况较好、孔桩深度较低的区域。而且钻孔技术并不能完全替代人工, 在具体的桩基施工中还需要人工与技术相配合。施工人员还需要对诸多因素进行综合考虑, 其中主要包括给排水管道与施工布局之间的联系, 这样能够有效预防施工与电力

线路之间的冲突。工作人员还需要对钻机底座平衡性进行综合考虑, 确保钻机运行时的受力均匀。对于钢筋安装空口的位置, 需要结合实际来确定, 并对钢筋的上述情况进行充分检查, 确保能够连续且不中断地使用钻孔技术进行施工。工作人员还需要对钻孔的用具进行合理选择, 并使用绳索将其与携程固定钻架。工作人员还需要及时检查现场的施工设备, 比如绳索、运输设备、搅拌机等工具, 确保桩基施工所需要的设备能够满足建设标准, 以便进行混凝土浇筑施工, 确保浇筑的牢固性与稳定性。通过对以上的因素进行综合分析, 工作人员能够全面掌握桩基施工过程中所需材料数量及机械设备种类, 为后续工作的开展提供充足准备<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 灌注桩施工技术

关注桩施工技术具有极强的实用性, 能够在具体的施工中节省施工材料, 提高桩身建设质量, 在现阶段被广泛地应用在公路工程桥梁桩基施工当中。在进行灌注施工时, 需要对钢筋混凝土的配合比例进行严格控制, 混凝土施工是灌注桩施工的主要环节, 也是根本所在<sup>[3]</sup>。混凝土施工的重点在于浇筑与后期养护。在进行混凝土浇筑之前, 需要精准控制并确定混凝土的配合比, 提高混凝土性能稳定性。同时, 施工人员还需要对搅拌的温度与水分进行严格控制, 由于较

大完成后的混凝土会受温度等多种因素的影响而发生变化, 因此在进行灌注桩施工时, 需要对宽度以及水的比例进行严格控制, 提高混凝土浇筑的整体效果, 保障混凝土性能。在进行混凝土浇筑施工时, 可采用分层浇筑的方法, 这样能够确保混凝土浇筑的连续性, 混凝土浇筑施工需要在捆扎钢筋、放样、标高结束之后才能开展, 工作人员需对这些工序进行质量检查为后续的混凝土浇筑提供支持。

### 1.3 声测管施工技术

结合桥梁桩基整体施工来看, 声测管技术是检测桩基施工质量的有效方法。此种技术主要包括低应变和超声波透射两种方法<sup>[4]</sup>。在比较小的桥梁桩基施工中, 通常会使用低应变的方法进行桩基质量检测, 但是此种检测方法, 其结果会存在误差, 而且应用范围也比较小, 而超声波透射法比较具有优势, 检测结果准确且真实, 广泛地应用在桩基质量检测当中, 但是在实际应用中需要消耗较高的成本, 对检测人员的技术要求和经验要求较高, 需要检测人员具备专业的知识和检测技能, 并严格按照桩基质量检测规范及有关技术要求进行检测, 能够将人为因素对检测结果的影响降到最小, 提高桩基施工的整体质量

### 1.4 植筋加固技术

植筋加固施工主要是对桩基混凝土局部进行钻孔, 为使钻孔质量得到保障, 需使用专业的钻孔机械并使用相关的技术进行钻孔。在加固时则需根据状况的具体位置进行, 并做好标志工作<sup>[5]</sup>。此项技术主要包括对钢筋材料进行加工, 绑扎与连接等。钢筋是构建工程框架的主要材料, 因此在进行植筋加固施工之前, 需要做好准备工作, 对钢筋的型号进行合理选择, 确保桩基的稳定性。在进行钢筋选择时, 应当选择没有经过拉伸或者冷弯处理的钢筋, 钢筋自身的硬度是确保桥梁强度的关键, 因此必须对钢筋质量进行严格检查, 确保钢筋质量达到标准, 为桥梁主体结构强度提供保障。同时工作人员需要对钢筋的型号以及精准程度进行确定, 严格检查钢筋尺寸, 必须结合桥梁建设的整体特点进行钢筋加固施工。钢筋存在的主要目的是确保桥梁的稳定性, 因此对钢筋交叉点进行加固处理, 能够有效提高桥梁整体结构的抗震性能和稳定性。针对桥梁工程中的钢筋加固施工来看, 在钢筋结束之后, 应当重视端口部位的处理, 避免端口裸露在外, 应对端口进行防护处理<sup>[6]</sup>。同时工作人员还需要分析端口保护对钢筋整体性能的影响, 在加固施工过程中应当重视人员重力对钢筋形状变化的影响。钢筋加固施工具有一定的复杂性, 对于工作人员的选择, 应当具备专业的技术能力和施工经验, 确保钢筋结构的稳定性, 钢筋自身的性能和质量是桥梁桩基施工的关键。

## 2 强化桥梁桩基施工技术应用效果的具体策略

### 2.1 建立完善的施工管理体系

对桥梁桩基施工进行工程管理并创建完善的施工管理体系能够实现资源的有效分配和利用, 实现使用技术的有

效应用。因此有关工作人员必须明确自身责任, 确保责任落实到个人, 明确桩基施工不同人员之间的责任划分和工作职责, 实现各种新型施工技术的有效应用<sup>[7]</sup>。同时可以使用现代化信息技术创建信息共享系统, 确保工作人员之间能够做到信息共享, 使其能够在面对突发事情时做出有效处理, 确保桥梁桩基施工的安全与稳定, 做到工作问题的快速解决与响应。有关人员也需要对现有资源进行合理利用, 提高施工技术的使用效果, 实现桩基施工的有效管理和质量提升。此外, 施工企业也可以借助信息技术及有关软件创建内部的信息共享平台, 完善施工管理制度, 确保工作人员能够按照施工标准及流程进行桩基施工。施工管理制度应当满足桩基施工要求和工程建设要求, 重视环境保护和资源节约, 保障施工现场附近环境的平衡与稳定, 对于施工的实际情况进行综合分析, 创建综合且全面的施工管理制度, 有效推进桩基施工的开展。同时需要对施工流程及技术进行有效规范, 并结合桩基施工方案细化施工流程, 实现不同人员之间的协同工作, 同时应当对施工方案进行全面管理, 有效预防质量问题的产生, 确保施工技术的有效应用和桩基施工质量的强化。

### 2.2 加强施工技术创新

为实现桥梁桩基施工技术的有效创新, 可以从四个方面展开分析。其一可以使用信息系统对桥梁桩基施工进行管理, 能够为技术创新和应用提供有效支持, 将信息系统作为技术应用的支撑, 可以全面发挥技术的应用价值, 实现资源的有效整合。在创建信息系统时, 其功能应当包括工程项目的管理、信息收集等内容, 还应当对信息系统进行定期更新与维护, 确保信息系统的时效性, 实现技术的有效应用<sup>[8]</sup>。其二利用数据库对施工进行管理, 能够实现施工管理的信息化和质量的提升, 为桩基施工储存更多的数据信息, 同时还能够实现工程管理的数字化。在创建数据库系统时, 需要结合现代化技术和桩基施工实际情况创建数据库, 并对桩基施工的数据信息进行及时更新, 确保数据信息的完整性, 为桩基施工提供助力。其三利用卫星遥感技术帮助工作人员对现场进行监管, 实现资源的有效分配与现场管理问题的有效分析, 此项技术的使用能够为桩基施工提供更好的服务, 增强桩基施工的安全性, 实现桩基施工质量的有效提升。其四利用仿真技术能够对桩基施工现场的相关现象进行模拟, 从而为桩基施工中可能出现的问题制定紧急预案。此项技术也可以结合数据库进行联合使用, 从而对桩基施工中的危险做出预警, 实现桥梁桩基施工的安全管理。

### 2.3 桥梁桩基施工现场的技术管理

在具体的施工过程中, 桥梁桩基施工的技术管理工作也尤为重要, 能够确保现场施工人员按照施工技术标准和规范进行桩基施工。为提高现场施工的管理水平, 及时发现施工中存在的问题, 保障桩基施工质量, 节约施工成本, 为企业发展获得更高的效益。因此需要企业做好施工现场的技术管理工作, 重视现场施工资料的收集和整理, 严格按照桩基图

纸进行项目施工,做好现场的施工记录工作,确保施工材料的完整性<sup>[9]</sup>。同时需要结合施工现场的实际情况优化施工方案和方法,确保桩基施工按期完成。若要提高技术管理工作整体质量,在具体的施工中,需要工作人员并指着严谨的态度进行施工,如果在施工中发现有问题应当及时处理,确保桩基施工能够高质高效地完成。

#### 2.4 加强建设技术管理队伍

人员是桩基项目施工的主力军,能够直接影响施工质量,有效的人员管理能够提高桩基施工质量。工作人员更应当具备专业的能力和丰富的处理工作经验,还需要掌握此项工作的具体流程以及相关技术,为此项工作的有序开展和质量的提升做铺垫。因此企业可以对相关工作人员进行定期的教育与专业培训,使其能够掌握桩基施工的全过程以及关键施工技术、方法和标准,并应用这些知识和技术对桩基施工进行管理,同时也能够使工作人员的自身能力和知识得到提升,满足桩基施工的有关标准,使桩基施工能够高质高效地进行下去<sup>[10]</sup>。使其能够掌握桩基施工的全过程以及关键施工技术、方法和标准,通过有效的教育和培训强化工作人员对桩机施工技术的理解与掌握。同时,不同人员之间也应当进行及时交流与沟通,互相交流实用技术经验,强化自身对技术的理解与掌握,为桥梁桩

基施工技术的有效应用提供支持。

#### 结束语:

综上所述,桥梁桩基项目的施工是桥梁整体施工的关键,也是桥梁结构稳定性的重要保障,为确保桩基的整体质量,工作人员需要掌握与其相关的施工技术及关键,并在具体的桩基施工中进行合理使用,确保桥梁桩基施工能够满足桥梁项目施工的整体要求,使桥梁更具稳定性和安全性,推动桥梁工程建设的可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]苏煌.浅谈旋挖钻成孔施工技术在非坚硬岩层中的应用[J].数码设计(下),2021,10(6):163.
- [2]郝绍森.浅谈公路工程桥梁桩基的施工技术应用[J].建材发展导向(下),2020,18(9):194.
- [3]尚伦纳.浅谈公路工程桥梁桩基的施工技术应用[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(4):188-189.
- [4]徐智.浅谈公路工程桥梁桩基的施工技术应用[J].建筑工程技术与设计,2020(19):2120.
- [5]顾群.浅谈超声波检测技术在桥梁桩基检测中的应用[J].百科论坛电子杂志,2020(8):1553.
- [6]胡威.浅谈公路工程桥梁桩基的施工技术应用[J].建筑工程技术与设计,2020(17):1932.