

路桥施工中钻孔灌注桩技术探析

王涛

山东省路桥集团有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]在工程项目的建造施工过程中, 桩基的建设施工水平和质量对于工程项目的建造都是非常重要和关键的, 普通的住宅工程项目和大型的道路桥梁工程项目的建设都十分关注桩基建设的可靠性和安全性。桩基对于工程项目来说, 承载着整个工程项目主体结构的重量, 同时工程项目所承受的外力作用也都会传达到桩基上面来, 更为主要的是, 桩基结构的建造和施工技术是相对复杂的, 整个桩基结构的施工又会受到很多其他因素的干扰和影响, 充满着不可控性。因此, 如何确保在工程项目建造的过程中可以精确的把控桩基的建造以及确保桩基的整个主题结构的所有部分中都不存在明显的结构缺陷和安全隐患。是工程项目建造施工企业在进行桩基结构的建造施工时, 需要高度关注和投入很大的精力去解决的一个重要的难题, 近年来, 在桩基结构的建造技术当中, 出现的钻孔灌注的建造技术获得了很大程度的应用和推广, 比较有效的解决了传统工程项目桩基结构施工的一些问题。

[关键词]路桥施工工程; 钻孔灌注桩; 施工技术; 实践; 探析

DOI: 10.33142/sca.v2i7.1120

中图分类号: U416.1;U445.551

文献标识码: A

Analysis of Bored Pile Technology in Road and Bridge Construction

WANG Tao

Shandong Luqiao Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: Construction level and quality of pile foundation are very important to the construction process of engineering projects. The reliability and safety of pile foundation construction are concerned in construction of ordinary residential projects and large-scale road and bridge projects. Pile foundation bears the weight of main structure of whole project and the external force of project will also be transmitted to pile foundation. The most important is that the construction technology of pile foundation structure is complex and construction of whole pile foundation structure will be disturbed and influenced by many other factors, which is full of uncontrollability. Therefore, it is a problem of ensuring accurate construction of pile foundation in construction process of engineering projects and ensuring no obvious structural defects and safety hidden dangers in all parts of the whole theme structure of pile foundation, which needs to pay great attention and efforts to solve it during the structure construction of pile foundation. In recent years, technology of bored pile has been widely applied and promoted construction technology of pile foundation structure, which effectively solves some problem of traditional engineering project in construction of pile foundation structure.

Keywords: road and bridge construction engineering; bored pile; construction technology; practice; analysis

引言

随着城镇化的快速推进, 城市的版图面积不断地向外扩张, 大城市的概念越来越多的在人们的日常生活中出现, 城市面积的增大以及城市间、地区间的日常联系需求不可避免的给公路桥梁工程的建设提出了更高的要求。人们的物质水平越来越高, 私家车的保有量越来越大, 人们越来越多地使用私家车进行日常通勤和外出, 这将很大程度的增加公路和桥梁交通运输的负担, 并对道路工程建设的质量提出更高的标准。公路桥梁的建设是公路交通运输系统中的一个非常重要和关键的内容。为了有效提升当前环境下, 公路桥梁建设的技术和水平进而保证公路桥梁的整体质量, 在公路桥梁工程项目的桩基结构的建造施工过程中, 应用钻孔灌注的施工技术可以有效地解决传统的公路桥梁桩基结构建造施工过程中, 所面对的一些普遍性的问题, 显著的提高公路桥梁建设的整体质量。

1 路桥工程在施工中所呈现出的特点

道路和桥梁工程项目建造施工所需的建设工期相对一般的项目来说是比较长的。在整个工程项目的建造环节, 有必要仔细研究该工程项目建造施工的经济效益和社会效益以及其建造的可行性。同时, 在工程建造过程中还需要对各种建筑工序以及施工技术做出严格的监督管理, 这一系列的建筑工程的监管工作和协调工作需要大量时间来完成。最主要的是, 道路和桥梁工程项目建造施工的工序和技术更加复杂, 对路桥设计方案的质量和水平具有很大的要求, 工程项目施工计划和建设方案是整个工程项目建造施工的指导性文件, 路桥工程项目的建设不仅关系到城市道路交通运输, 而且涉及到区域经济社会的发展, 意义重大。道路和桥梁工程项目的主体结构设计受到非常多因素的影响, 需要工程设计人员具备高水平的设计经验和能力, 才可以保证道路和桥梁工程项目建造的顺利开展^[1]。

2 钻孔灌注桩技术在路桥桩基施工中的优越性

在道路和桥梁工程项目的建造施工中, 整个道路桥梁系统的主体结构本身具有很大的重量, 并且在道路桥梁上高

速通行的车辆会给道路桥梁主体结构传递更高、更复杂的压力。因此，在公路桥梁工程项目的设计环节，设计人员需要以现金的技术解决方案来设计和开发道路桥梁工程项目。在工程建造施工的原材料、机械设备、施工技术等方面，需要全面而准确的分析论证。确保道路桥梁工程项目建设施工的安全和质量，有效的保证道路桥梁在竣工完以后可以有一个更长的使用年限^[2]。

2.1 钻孔灌注桩技术原理

桩基础的施工技术原理是在施工地点根据图纸设计要求建造符合承载力、几何形状以及位置精度要求的承重桩。桩基的大部分在施工完成后处于地下岩土中，与之紧密结合为完整的承载体系，共同抵御路面各类荷载的冲击。

2.2 在路桥工程施工中应用钻孔灌注桩技术的重要意义

与常规的工民建工程项目的建造施工过程相比较来看，公路和桥梁工程项目的建造施工现场的环境更为复杂，影响工程项目建造施工的因素也更加多样，相应的，道路桥梁工程项目的建造需要跨越比较大范围的区域，所以在工程项目建造施工的过程中会遇到非常多、甚至非常复杂的岩土和地质地貌条件。从这个层面来看，道路和桥梁工程项目的建造施工阶段，桩基结构的施工方案的选择，需要考虑到更多相关因素的影响，传统的建造施工技术将会受到更大的制约，工程项目建造施工的机械设备的功能要求更加完备，工程项目施工人员也需要有足够的经验基础，已解决更复杂的施工技术难题^[3]。而钻孔灌注的桩基建造技术在解决上述工程项目遇到的普遍的问题上具有比较鲜明的技术优势，此外，这种钻孔灌注的施工技术对于地质地貌环境的适应性非常强，因此可以满足复杂环境中对于道路和桥梁建设的实际需求，并可以保证道路桥梁工程项目建造的质量和安。

3 施工难点处理方法及措施

3.1 加强前期准备工作

为了充分保证道路桥梁工程项目施工过程中，钻孔灌注的桩基施工的水平和质量，必须在钻孔灌注施工开始前，将工程项目建造施工所需要的前期准备工作做到位。工程项目的建造施工企业需要根据道路桥梁工程项目的施工现场的实际情况进行深入分析和研究，并编制施工建造方案和计划并补充施工过程中需要应用到的数据资料。在编制好的道路桥梁工程项目施工方案时，要严格按照工程项目施工方案的有关要求专家论证，确保整个道路桥梁工程项目施工设计方案的科学性，避免各种在设计环节出现的纰漏导致后续施工过程中出现的安全隐患和质量问题。其次，要加强对道路桥梁工程项目建造施工材料的监督管理和质量控制，保证建筑材料的质量和规格符合道路桥梁工程项目建造施工的要求^[4]。

3.2 护筒的埋设

在护筒埋设的过程中，施工人员主要就是保证护筒钻孔的专业性，避免出现钻孔坍塌等问题；另外要严格按照静水压力和地下水水位来确保钻孔的深度，还应该针对钻头进行导向充分的保护，孔口的设置合理性和整体的钻孔质量。

3.3 制备泥浆

在泥浆制备的过程中，必须要准备充足的泥浆，保护护臂的悬浮效果，而且在实际施工的过程中，还应该严格按照施工进度对泥浆进行控制，充分考虑施工现场的具体土质情况，保证在施工的过程中对泥浆进行有效控制，泥浆出现不符合的情况要及时进行处理，避免影响整个施工进度^[5]。

3.4 钻孔与清孔

在路桥工程实际施工的过程中，必须要重视钻孔和清孔工作。要严格分析施工现场的场地条件，在实际施工时，工作人员还应该根据土壤的实际情况来科学合理地选择钻孔方式和钻头直径，提高钻孔的整体质量。

3.5 放置钢筋骨架

清孔工作完成之后，要准确地安放钢筋笼，尤其是要严格根据钢筋笼安装的位置情况进行分析。如果发现钢筋笼的安装出现失误，则必须要立即进行调整，确保钢筋笼安装符合要求。

4 结束语

在道路桥梁工程项目的建造施工过程中，采用科学合理的钻孔灌注的桩基建造技术，可以有效的解决传统的道路桥梁工程项目桩基施工中出现的一些普遍性的问题，在当前道路和桥梁建设中发挥着极其重要的作用。在道路桥梁的建造施工阶段，应用这种钻孔灌注的桩基施工技术进行桩基结构的建造，既可以有效的提高道路桥梁工程项目的建造施工的整体质量，还可以保证道路桥梁工程整体结构的稳定性和安全性，又可以减少道路桥梁工程项目建造施工中对建筑建材的损耗，显著的节约了道路桥梁工程的建造施工成本。

[参考文献]

- [1] 吴威明. 路桥施工中钻孔灌注桩技术探析[J]. 河南建材, 2019(04): 335-337.
- [2] 陆梓生. 路桥施工中钻孔灌注桩技术[J]. 建材与装饰, 2019(16): 266-267.
- [3] 王松青. 路桥施工中钻孔灌注桩施工技术[J]. 全面腐蚀控制, 2019, 33(03): 59-60.
- [4] 麻泉. 钻孔灌注桩施工技术在路桥施工中的应用探讨[J]. 山西建筑, 2018, 44(36): 79-80.
- [5] 连晓宏. 路桥施工中钻孔灌注桩施工技术[J]. 工程建设与设计, 2018(23): 264-266.

作者简介: 王涛(1981-), 本科学历, 中级工程师。