

路桥施工中的钻孔灌注桩技术应用探究

俞凯威

江苏中泰建发集团有限公司

摘要:近年来,随着我国交通建设事业的快速发展,路桥工程的建设规模不断扩大,对工程施工技术提出了更加严格的要求,而钻孔灌注桩技术是其中较为常用的一种技术,能够促进工程施工的高效进行,且能够保证工程施工的整体质量,使路桥工程的施工目标得以顺利完成。鉴于此,本文就针对路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用进行探究,希望能为相关工作人员提供一些有效参考依据。

关键词:路桥施工; 钻孔灌注桩; 施工技术; 应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.114

目前,钻孔灌注桩技术在路桥工程施工中的应用较为广泛,可以利用施工机械在工程地基上进行钻孔,将灌注混凝土和钢筋笼制成的桩放入其中,从而提高工程整体的安全性及稳定性,使路桥工程的建设目标得以顺利完成。虽然钻孔灌注桩技术在路桥施工中体现出较大的应用价值,但是其施工过程较为复杂,需要充分考虑到各方面的影响因素,把握好该技术的应用要点,否则将影响到工程施工的效率及质量。因此,有必要对路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用进行探究,便于提出一些可靠的参考依据,促进路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用和发展。

一、钻孔灌注桩技术概述

根据目前路桥施工中钻孔灌注桩技术的发展情况来看,这一技术包括了人工挖孔法、机械钻孔法和钢管挤密法等几种常用的施工方法,可以采用不同的施工方法体现出不同的效果,满足不同环境下的施工要求。为保证钻孔结构的稳定性,可以在成桩的时候,将钢筋笼或灌注混凝土放入孔内,使桩孔结构的牢固性得以提升。由于桩孔形成的方式存在差异,所以桩孔形成的种类也各不相同,比如沉管灌注桩、钻孔灌注桩、挖孔灌注桩等等在路桥施工中的应用较为常见,尤其是钻孔灌注桩体现出较为广泛的应用空间,可以满足工程施工的各方面需求。同时,在钻孔灌注桩技术应用经验不断积累的情况下,相应地出现了较为完善的理论及相关的施工技术,使得钻孔灌注桩技术在路桥建设发展中的重要性及地位显著提升^[1]。与传统施工技术相比,钻孔灌注桩技术体现出施工污染小、施工效率高、施工质量高等优势,可以根据工程情况采用泥浆护壁或全套管施工的方法,从而促进路桥施工中钻孔灌注桩技术的有效实施。

二、路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用要点分析

(一) 钻孔泥浆制备

在应用钻孔灌注桩技术进行路桥工程施工的时候,需要严格做好施工前的准备工作,比如钻孔泥浆制备就是其中的重要工作之一,只有保证钻孔泥浆的质量达到要求,才能够保证工程施工的整体质量,减少工程施工问题的发生。首先,在进行钻孔泥浆制备的时候,要求各个部门加强沟通,由相关主管部门和基层产业机构对沉淀池和浆池的位置进行合理确定,整个过程必须要考虑到工程现场的实际情况,便于对泥浆进行有效使用,将泥浆池的深度控制在允许范围。一般泥浆池的深度不能高于沉淀池的深度,避免工程施工的正常进行受到影响。其次,需要对黏土材料的性能参数进行合理选择,从而保证钻孔泥浆的使用性能符合施工要求,且必须要控制好泥浆的黏稠度,从而保证制备出的泥浆具有良好的使用效果,使工程施工的效率及质量得到保障^[2]。

(二) 钢筋笼沉放

钢筋笼的沉放是否到位直接影响着路桥施工中钻孔灌注桩技术的实施效果,需要对这一方面进行严格控制,确保钢筋笼

的正确沉放。在进行钢筋笼的沉放过程中,要求相关主管部门和基础产业机构对工程的施工顺序进行严格执行,先做好施工现场的障碍物清理工作,之后进行钢筋笼下放的操作,且必须保证钢筋笼下放过程的垂直度,防止钢筋笼受到破坏。将钢筋笼下放到孔底之后,选择气举反循环的方法进行导管内部的清理,从而保证钢筋笼沉放的施工质量。同时,需要根据工程设计的要求,及时对钻孔内的泥浆进行置换,将孔内泥浆的含沙量控制在合理程度,防止工程施工的效率及质量受到影响^[3]。

(三) 钻孔机械设备安装

在完成钻孔灌注桩技术的施工准备工作之后,需要按照规范的要求进行钻孔机械设备的安装,确保机械设备的可靠性和稳定性,从而保证工程施工的整体效率及质量。在进行钻孔机械设备的安装过程中,需要采取一些具有针对性的处理措施,比如在工程地基是软土性质的时候,且地层具有一定的坡度,需要采用推土机来做好设备安装场地的平整工作,从而保证钻孔机的安装质量。其次,需要对钻孔机的位置进行合理设置,避免桩位的准确性受到影响。对于部分钻孔机自身带有钻塔的情况,可以依据钻机动力、周围地笼配合的方式,对钻杆进行适当的移动,使其能够到达特定的位置,之后利用千斤顶对支架进行支撑,并做好后续的定位工作,将护筒中心、固定钻杆的卡孔、定位钻头保持在同一条垂直线。为保证工程施工的效率及质量,需要对钻机位置的偏差范围进行严格控制,防止钻机位置的偏差超出2厘米的安全范围。

(四) 钻孔工艺作业

钻孔工艺是钻孔灌注桩技术的核心部分,需要做到合理选择施工方式进行钻孔作业,结合泥浆的使用量和黏稠度进行控制管理,防止出现钻孔中断的情况,从而保证工程施工的目标得以顺利完成。在进行钻孔作业的时候,需要对钻孔倾斜的问题进行严格控制,确保工程施工的安全进行^[4]。若是在工程施工中出现钻孔倾斜的情况,需要做好施工现场的清理工作,将钻杆控制在垂直的角度,对钻杆的连接是否到位进行检查,防止出现钻孔倾斜重复发生的情况。同时,在进行钻孔的清理工作中,需要对孔壁、孔内底部的平整度和清洁度进行仔细检查,确保钻孔清理的整体效果达到要求。此外,需要考虑到钻孔倾斜的产生原因还包括了钻孔灌注桩架机的稳定性,需要仔细检查护筒埋放的准确性、零件是否存在松动、老化等情况、钻杆和钻头是否无缝连接等等,尽可能降低钻孔倾斜问题的发生概率。

三、结语

综上所述,钻孔灌注桩技术在路桥施工中体现出较好的应用效果,需要加强对这一技术的研究,将其合理应用到路桥施工中,促进路桥施工技术水平的提升。为充分发挥钻孔灌注桩技术的优势,工程建设参与人员应熟悉掌握钻孔灌注桩技术应用要点,其中包括了钻孔泥浆制备、钢筋笼沉放、钻孔机械设备安装、钻孔工艺作业等多个部分,从而促进工程施工的顺利进行,使路桥施工的整体质量得到保障。

参考文献

- [1] 黄泽林. 路桥施工工程中钻孔灌注桩施工技术的应用研究[J]. 环球市场, 2020,(12):316.
- [2] 张燕晋. 试论路桥工程中钻孔灌注桩施工技术的应用[J]. 城市建筑, 2020, 17(12):169-170.
- [3] 蔺超. 路桥施工工程中钻孔灌注桩施工技术的应用分析[J]. 中国科技投资, 2020,(9):189-190.
- [4] 张贵斌. 简析路桥施工工程中钻孔灌注桩施工技术的应用[J]. 环球市场, 2020,(9):256.