

钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用

王锡江

浙江培华建设集团有限公司 浙江 培华 324400

摘要: 随着我国科学技术的高速发展,我国的建筑工程行业也得到了极大的发展,同时在建筑工程行业中建筑质量水平逐渐成为当前社会关注的热点。现阶段我国进行建筑工程建设时,大多数建筑的桩基础都是采取钻孔灌注桩的技术。为了提高当前的建筑质量,保障我国国民的人身安全以及财产安全。需要提高当前钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用。所以必须对于采用钻孔灌注桩基础的建筑进行全面分析,针对存在的问题进行优化,实现提高建筑工程施工水平,提升建筑工程质量的目标。

关键词: 建筑工程; 钻孔灌注桩; 施工技术

Application of bored pile technology in construction engineering

Wang Xijiang

Zhejiang Peihua Construction Group Co., LTD. Quzhou, Zhejiang Province, 324400

Abstract: With the rapid development of science and technology in China, China's construction engineering industry has also been greatly developed, while the construction quality level in the construction engineering industry has gradually become a hot spot of current social concern. At present, the pile foundation of most buildings in China is the technology of bored pile. In order to improve the current construction quality, to protect the personal safety and property safety of our citizens, it is necessary to improve the application of bored pile technology in construction engineering. Therefore, it is necessary to comprehensively analyze the construction of bored pile foundation and optimize the existing problems, so as to achieve the goal of improving the construction level and quality of construction engineering.

Key words: Construction engineering; Bored pile; The construction technology

引言: 钻孔灌注桩施工技术是建筑工程中十分重要的施工技术之一。在建筑工程施工质量控制过程中,科学应用钻孔灌注桩施工技术可以有效解决施工过程中常见问题,显著提高施工质量和施工效率。在工程实践中,钻孔灌注桩技术需要不断完善,施工人员对钻孔、钢筋笼安装、混凝土浇筑等关键环节还需要提高关注度。由于建筑工程通常施工周期较长,影响施工技术应用效果的地质环境因素复杂,建筑工程对钻孔灌注桩施工技术的要求越来越高。为了更好地控制施工进度、施工成本及施工质量,深入研究、科学应用钻孔灌注桩施工技术具有重要的意义,有利于充分发挥钻孔灌注桩技术优势,保证建筑工程取得更理想的施工效果^[1]。

1 钻孔灌注桩施工技术作用概述

钻孔桩施工技术在建筑工程的施工中能让土层结构不易发生变形,并能在施工成本得到有效控制的前提下,提升基础的安全稳定性,为建筑工程的整体质量提

供保障。钻孔灌注桩的桩体主要为钢筋混凝土,具有更好的密实性和防渗透能力,在实际应用的过程中很难发生变形。考虑到不同地区在地质环境上的差异,需要选取适合的施工形式。一般而言,在土层结构较为稳定的地区都可以使用该施工技术。施工过程中确保相关工作的有序开展,可以降低土层结构发生变形的概率。由于不同工程的施工环境之间存在差别,需要通过对现场的勘查与分析,对灌注桩技术进行合理选用。灌注桩技术在各个项目中已得到了广泛应用,具有良好的适应性,能在多种环境中得到运用^[2]。此外,钻孔灌注技术能在复杂环境下对灌注压力进行控制,提升其渗透性和压实性,为其安全性的提升打下坚实基础。

2 钻孔灌注桩施工技术要点分析

2.1 施工准备

在钻孔灌注桩正式施工前,应提前做好施工准备工作。施工准备工作主要包括现场勘察、清理施工现场、

桩位测量及结合建筑工程的实际情况来选择合适的施工材料与机械设备等。全方位勘察施工现场,根据施工图纸做好桩位测量,并在准确位置设置桩位,计算确定桩基的埋深,做好详细记录;为了保证地基的稳定性,应夯实加固地基;严格检查施工材料,禁止质量不合格的施工材料进入施工现场,确保施工材料质量符合标准要求;定期检查、保养机械设备,确保施工所需机械设备在施工过程中均可正常运转;对施工人员做好钻孔灌注桩施工技术交底工作,并组织专业的施工技术培训,保证施工人员充分了解、熟练掌握技术标准和工艺流程^[3]。

2.2 埋置套筒

在房屋类的建筑工程中,钻孔深度往往大于15 m,以确保根基更加坚实。在此过程中,孔壁受泥土质地的影响,稳定性难以得到保障,地下水甚至还会导致孔壁发生坍塌,因此必须提前开展护筒埋置工作,为接下来的钻孔环节做足准备。护筒的埋置工作需要通过精确测量,提前确定位置,因此通常会采用全站仪等类似仪器进行测量工作,还需要进行精确标记,为之后桩基施工人员准确打孔提供便利。在对护筒进行埋设的过程中,施工人员要注意桩与护筒中心线之间的重合,以免在钻孔过程中因出现倾斜问题对灌注工作造成影响,进而造成整个建筑桩基结构受到影响。在施工过程中,还应注意流砂的问题,护筒的制作必须确保其耐用性,确保后续工作的有序开展。

2.3 钻孔施工

在进行施工的过程当中必须遵守相应的施工规范,确保施工过程当中的施工中心点以及施工垂直度。除此以外,作为施工人员还应当重复检查钻孔情况,确保钻孔施工符合预设的方案,避免出现钻孔倾斜等局面出现。如果是在施工的过程当中采取冲击式的钻孔施工,很容易使钻孔附近的土层因为钻孔施工产生振动,导致邻孔的稳定性受到影响。因此,在进行钻孔施工时应当及时进行清孔工作。除此以外,在正式开始钻孔施工之前必须要确定好钻孔施工的顺序,最大限度地减少钻孔施工对于其他钻孔的影响。

2.4 清孔

检查合格后,及时进行清孔,确保钻孔内部干净。钻孔结束后,及时从钻孔里面取出钻头,取钻头的过程应注意避免碰撞孔壁,取出后立即检查孔壁,保证孔壁安全无破损。施工人员在清孔过程中,应重点关注钻孔内稳定性,保证施工质量达标,提高施工安全性。为避免在混凝土浇筑时造成夹层、断桩,灌注桩清孔效果直接影响成桩质量,应清理干净钻孔底部沉渣。在混凝土

浇筑前用钻孔孔深,确定沉渣厚度,当沉渣过多时,用泥浆泵排渣;当沉渣较少时,用清水清孔。清孔标准为排出泥浆含砂率 $<2\%$,黏度在17~20s,清孔泥浆比重 ≤ 1.1 ^[4]。

2.5 做好钢筋笼的制作和安装

在具体操作上,要科学合理进行钢筋的筛选钢筋符合设计及规范要求。在施工过程中,要对钢筋的直径、型号以及规格做好严格的把控,精准评估钢筋的性能标准,确保其能够和预期的质量标准和要求保持较高一致性。在过程中,还要强化对相应施工工艺的科学、严格管理。对于钢筋笼的制作而言,在施工过程中,核心的施工工艺包括对钢筋的弯折、截断以及焊接处理等。在过程中,要做好每个环节的施工品质把控。任何环节在施工过程中出现问题,都会对钢筋笼的质量产生影响。所以在施工过程中,要立足源头出发做好各个阶段的把关工作。对于钢筋笼的设计以及施工制造来说,其中一个关键的内容就是要科学界定主筋的位置。一般来说,主筋要使用整条钢筋,在过程中尽量杜绝焊接方式。对于钢筋笼的搭接以及加固操作来说,一般在进行钢筋的搭接上,长度至少是50cm。在进行具体的施工操作上,要求钢筋间距和误差最高是2cm。在完成钢筋笼制作后,还要按照要求安装钢筋笼。在安装前,要测试好钻孔情况,确保钻孔能够满足安装要求。若是在安装时发现钻孔里有障碍物,则要做好障碍物的清理,不能强行进行安装操作,避免钢筋笼在过程中可能有变形的情况发生。所以要清除障碍物后才可继续进行钢筋笼的安装。

2.6 混凝土灌注

施工单位要做好预制混凝土的制备工作,正式开始灌注前保证使用的混凝土的质量绝对达到应用要求。要注意做好验收工作,及时地进行坍落度的测试,保证只有符合要求的混凝土才能投入施工。可使用导管法,保证钢导管的内壁足够光滑、圆顺,要让内径保持一致,让整个导管的接口处严密性达到要求。不同施工项目有不同的参数和情况,导管长度需和工作平台高度结合在一起。注意结合实际应用状况来设置好防松装置,保证导管不会出现松弛的问题。工作人员要从实际情况出发,保证导管性能能够满足要求。要做好施工工作,从各个层面着手来做好工作的把控。施工时会受到各种因素的影响,工作人员要注意观察,如发现孔口出现大量返浆,表明初灌已经顺利完成。要检查初灌的深度,当达到1.5 m时,可展开后续的灌注作业。在进行灌注时,需保证整个过程的连续性,并使导管入混凝土的深度在2~6 m。在此过程中要做好灌注量的把控^[5]。

3 钻孔灌注桩施工技术应用策略

3.1 强调施工要求

钻孔作业施工前期需要对所有使用到的各种仪器进行详细检查,对其运作状况进行确认,使钻孔灌注桩的施工能有序开展,满足工程建筑的相关要求,保证钻头的运行处于正常状态,避免钻头在运转过程中发生问题。对于钻头的磨损,如果较为严重则需要将其进行替换。施工人员必须了解灌注桩的相关参数,让施工作业能与具体参数相匹配,在施工过程中对数据信息进行详细记录,以地质剖面图为依据。在完成钻孔施工后,应对土壤进行取样、分析并记录。若发现取样分析与设计预测的要求不匹配,则需要及时采取更正措施,并对设计进行改进与优化,以免对工程整体质量与施工效率造成影响。

3.2 做好施工过程中的应急管理工作

在施工过程中要强化施工的应急管理工作,针对施工过程中出现的应急问题,前期要做好相应的预案,过程中要严格遵循施工标准要求,强化应急管理。在遇到问题时,要严格遵循相应的部署工作,科学合理进行项目的部署,同时做好应急整改工作,确保所有施工工作的高效、有序推进。

3.3 加强质量控制

在进行钻孔灌注桩施工作业的过程中,工程质量的

控制具有至关重要的作用,包含了施工温度、技术风险、影响因素和现场管理等方面的内容。确保施工作业中的材料符合相关规范,同时有效控制成本,提升施工材料的应用价值。通过加强对质量的控制,避免因二次返工导致工程进度受到影响。

结束语:钻孔灌注桩施工技术是当前我国许多地区建筑工程当中常用的施工技术。并且这种施工技术具有非常强的适应性以及其他的优点,所以有关施工单位应当加强对于该技术的了解以及研究,在施工的过程中当中尽量采取钻孔灌注桩施工技术进行施工,实现对于施工质量以及施工效率的提升。

参考文献:

- [1]锡振华,马昊,王君飞.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用研究[J].建筑与装饰,2021(3):140,143.
- [2]彭中帅.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用策略[J].砖瓦世界,2021(1):288.
- [3]丛林.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用研究[J].砖瓦世界,2021(4):38.
- [4]柳晓蕾.钻孔灌注桩施工技术在房屋建筑工程中的应用分析[J].建筑与装饰,2021(9):161.
- [5]何照明.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用[J].中国科技投资,2021(9):164-165.