

钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用研究

王伟夫

安徽呈龙建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i7.3287

[摘要] 现阶段,我国建筑工程发展水平显著提高,钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中也得以广泛应用,其可有效加强建筑结构的稳定性和安全性。钻孔灌注桩技术也成为建筑工程施工中的重要组成部分。

本文就将分析钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的具体应用,以供借鉴。

[关键词] 建筑工程; 钻孔灌注桩技术; 具体应用

中图分类号: TU-7 **文献标识码:** A

现如今,人们对建筑物的要求更为严格,建筑技术也需要采取有效的优化措施,使其满足时代发展大趋势,及时解决建筑工程施工中的多种问题,推动工程有序开展。建筑工程施工中合理应用先进科技可维护工程安全性,因此该技术在建筑施工中也获得了专业人士的青睐。

1 钻孔灌注桩技术的特点

1.1 渗透性较强

应用钻孔灌注桩技术的过程中,其具有良好的渗透性能,确保桩基与土壤结合的整体效果,加强地基的稳定性。另外,注浆的压实效果也较为显著,可维护地基结构的安全性,规避下陷问题。

1.2 地基稳定

应用钻孔灌注桩技术可充分展现其对土壤的渗透、劈裂和压实能力。在工程建设期间,土壤的成分较为复杂,且其形式各有不同,三种作用的最终效果也存在着较为明显的差异,但是其均能够提高地基的稳定性。再者,钻孔灌注桩技术成桩效果较好,对操作人员的技术要求不高,适用能力较强,所以在复杂的地形和地貌当中也可满足路桥施工的需要,且施工成本合理,显著提高了工程的经济效益。

1.3 成本低

应用钻孔灌注桩技术可有效处理不同类型的地质问题,也可结合现状合理把控和优化地形条件。该技术施工中不

会出现较大的噪音,能够有效延长设备的使用寿命。再者,应用该施工技术后可提高工程施工效率,工程项目建设的工期有所缩短。基于早期技术对比不难发现,钻孔灌注桩技术可有效降低成本投入。此外,钻孔灌注桩施工中的设备质量较轻,在运输和安装方面优势十分明显。如施工中出现土质变化问题,只需要调整钻机钻头的类型和工艺参数就能够保证工程施工的顺利进行。

2 钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用

2.1 准备必要的施工材料

在钻孔灌注桩施工前期准备阶段,准确施工材料属于最基础且最重要的工序。材料准备应注重如下几方面内容:

①根据工程设计要求采购施工必备的各类物料,加强物料储备的充分性与供应的及时性;②一方面,采购或租赁各类施工需要的机械设备,另一方面在机械设备投入使用前,严格检查其性能状态,消除安全隐患,以促进施工的有序运转;③优化人力资源配置,促进各环节工序的衔接与流转。

2.2 施工测量

钻孔灌注桩施工中,施工测量尤为关键,工程施工时需结合放样控制网、基坑支护钻孔桩位平面图和放样位小样等,确定灌桩桩位,不断完善工程建设作业。

2.3 护筒的开挖与埋设

护筒主要埋在回填土中,为使埋深

满足工程施工的要求,可在周围和底部使用粘土做好回填工作,注重工程施工的捣实效果,开挖施工中可采取有效措施防止护筒底端出现漏水问题,护筒中心要与桩位平齐。

2.4 钻进成孔

工程施工中,钻进成孔是关键工序,施工的过程中满足设计要求后方可钻孔,钻孔中必须严格检测沉渣的厚度,满足工程施工要求后方可灌注水下混凝土。成孔施工前,结合实际记录每段土层的施工原纪录。钻孔施工中,施工人员要保证施工桩径满足设计桩径的要求。针对易于出现坍塌或其他不良问题的土层,则需采取措施保护泥浆的状态,严格控制钻进的速度。另外,泥浆护臂也不容忽视。泥浆主要利用自然造浆法完成造浆施工,根据过往的施工经验和地质特性,采取科学合理的施工设计。如工程施工条件相对复杂,则成孔的泥浆粘度不足,影响施工效果。对此,工程施工人员应采取切实有效的应对措施,不断提高孔壁的稳定性的,在钻孔施工中准确测定泥浆的比重,如有必要也可采用泥浆比重仪重新测定泥浆的比重,以改进成孔质量。

2.5 钢筋笼的制作与安放

钢筋笼施工中主要采用加强定位成型处理措施,该处理方式能够使柱钢筋均匀地分布于同一截面,也可采取点焊的方式加强分节控制,规定单节的长度在10m以上。一般而言,带肋钢筋的尺寸

不可改变, 施工人员下料的过程中也可能出现长度不同的钢筋焊接于同一截钢筋笼半成品当中的问题, 针对需要接长处理的钢筋, 则需采取单面焊接的处理方式。施工人员按照要求制作完成钢筋笼半成品后, 便需开展质量验收, 验收合格后方可将其按照类型分类摆放, 以备后期施工使用。如在检查中检查出不符合要求的半成品, 则需第一时间返工。施工中, 工作人员也可根据实际使用吊车集中下放钢筋笼, 合理安放钢筋笼。

2.6 清孔

钻孔灌注桩施工中, 清孔是工程施工中的重要环节。施工中要进行两次清孔, 完成清孔后按照规范要求单独验收, 分析终孔效果是否满足工程施工的要求。结合工程施工概况确定单次清孔的时间, 清孔的时间通常为40分钟, 二次清孔需在放置钢筋后开始, 完成清孔工作后, 及时浇筑混凝土, 以加强钻孔灌注桩技术的应用效果。

3 建筑工程施工中完善钻孔灌注桩技术应用的有效策略

3.1 科学配置注浆浆液

注浆浆液配置对钻孔灌注桩的应用效果具有显著影响。所以, 建筑工程单位应当科学配置注浆浆液, 改进工程施工效率。为此, 施工人员在配置注浆浆液的过程中也需采取常规的水泥浆液配置方式, 合理混合水泥浓缩液与水, 注重注浆浆液配置的科学性。同时, 在配置浓缩液后, 施工人员要做好封口处理, 防止填充材料与空气接触, 协助其快速压缩, 改进灌浆施工质量。再者, 施工人员在水泥灌浆浆液处理中也要根据实际需求, 严格控制水和水泥的比重, 水的比例不得高于水泥比例, 以加强水泥浆液的流动性。

3.2 防止发生导管提漏现象

钻孔灌注桩施工中, 施工人员若想

确保工程施工的整体效果, 则应采取有效措施规避导管提漏, 以免造成导管堵塞问题。为此, 施工人员在工程建设中必须高度重视建筑工程施工细节的把控。如施工人员需检测煤浆管道的埋设深度。在日常施工中, 使用测深锤检测煤浆管道的埋设深度。在检测的过程中, 工作人员可使用测深锤保证定位点工程施工的效果, 严格控制管道的深度范围。施工人员还需高度重视混凝土表面高度的测量工作, 综合比较测量数据, 从而有效加强数据的科学性和准确性, 使混凝土高度误差控制在一定范围。

3.3 提高注浆质量的稳定性

钻孔灌注桩施工中, 注浆是不可忽视的重要环节, 若注浆质量不过关, 则施工技术应用也会受到较大影响。在工程建设和施工的过程中, 若想改善注浆质量的稳定性, 就需加强混凝土配比的稳定性和科学性。混凝土配比不合理就会影响原液的质量。在建筑工程施工期间, 若混凝土配合比稳定性较差, 则施工效果也会因此大打折扣。故而在注浆前, 施工人员要科学设计混凝土的配合比。如检测过程中发现配合比存在问题, 则不得灌浆。灌浆施工的时间也会对灌浆的质量产生较大的影响。水泥灌浆如长时间暴露于空气之中, 则会产生固化效应, 如灌浆液放置的时间过长, 就会降低灌浆的质量。灌浆后半小时内应及时将浆液灌入桩内, 从而有效增加梁的预应力。

3.4 加大材料砂率的控制力度

建筑钻孔施工中, 施工人员要保证混凝土的砂率为40%~50%。水泥中的石灰比在0.4~0.5之间, 粗骨料的粒径越小越好, 确保砂浆磨削和注塑的施工过程得到原材料的顺畅供应, 增强混凝土凝固后结构的稳定性, 优化施工质量。与此同

时, 材料出砂率控制当中, 要求施工人员合理预算注浆的时间, 一方面要考虑注浆的实际情况, 另一方面也应计算最佳注浆时间流量, 依据施工人员的工作经验严格控制工程施工质量, 以此推动注浆工作的顺利进行。

3.5 重视灌注桩封浆的质量

封浆是注浆施工后的一项重要工作, 若封浆效果不理想, 则会前功尽弃。所以在封浆施工中, 施工人员应结合实际严格把控封浆液操作的时间, 确保封浆的质量。封浆施工中, 要求工程人员及时清理周边的杂物, 检查周边是否存在影响工程顺利开展的因素。此外, 加大钻孔、清孔和钢筋笼吊放的控制工作, 依据工程实际调整工程施工技术。参照建筑工程的概况完善工程的施工工艺, 促进工程建设有序开展, 以加强钻孔灌注桩结构的科学性和稳定性, 这也是改善施工整体水平的重要举措。

4 结语

现阶段的建筑工程施工期间, 钻孔灌注桩施工技术应用范围不断扩大, 为了有效加强工程施工效果, 施工人员务必认真研究钻孔灌注桩技术, 充分发挥该技术的积极作用, 做好灌注桩的封浆管理, 注重材料的砂率控制, 以此改善建筑结构的稳定性, 保障建筑行业的稳步前行。

[参考文献]

- [1] 郑金妹. 钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用策略[J]. 建材与装饰, 2019(08):35-36.
- [2] 李志睿. 关于灌注桩后注浆施工技术 in 建筑工程施工中的应用分析[J]. 四川水泥, 2019(04):227.
- [3] 林佳. 钻孔灌注桩施工技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 江西建材, 2019(04):120-121.