

建筑施工中桩基施工技术研究

张 斌

中国十九冶集团有限公司国际工程分公司 四川省 成都市 611700

摘 要: 桩基础是建筑工程施工的重点部分, 施工质量和施工技术对整体建筑结构质量、性能等有着较大影响。因此有关施工单位必须高度重视桩基础施工技术的应用和管理。近年来我国建筑工程规模不断扩大, 施工难度也随着加大, 这在一定程度上对施工技术有了更高的要求。随着机械化、自动化技术的应用使得建筑工程也逐渐走向现代化和标准化方向, 这也为桩基础的施工技术的创新发展提供了良好的支持。基于此本文就针对建筑施工中桩基础施工技术进行简要分析。

关键词: 建筑工程; 桩基; 施工技术

Research on pile foundation construction technology in building construction

Zhang Bin

International Engineering Branch of China 19th Metallurgical Group Co., Ltd. Chengdu, Sichuan 611700

Abstract: The pile foundation is the key part of the construction of the construction project. The construction quality and construction technology have a great influence on the quality and performance of the overall building structure. Therefore, relevant construction units must attach great importance to the application and management of pile foundation construction technology. In recent years, the scale of construction projects in my country has continued to expand, and the difficulty of construction has also increased, which to a certain extent has higher requirements for construction technology. With the application of mechanization and automation technology, construction engineering has gradually moved towards modernization and standardization, which also provides a good support for the innovation and development of pile foundation construction technology. Based on this, this paper briefly analyzes the construction technology of pile foundation in building construction.

Key words: construction engineering; pile foundation; construction technology

桩基础施工技术的规范性、科学性以及施工质量的提升, 是保障上层建筑结构稳定的基础。因此在桩基施工环节相关的施工技术人员必须全面注重桩基的稳定性与牢固性, 要结合具体的施工环境、地质结构等因素分析桩基施工技术和施工方案的可行性, 并做好现场的监督管理工作确保桩基施工质量符合建筑工程质量要求, 为建筑工程施工工作的顺利进行打下坚实的基础保障。

1 桩基处理基本原则

1.1 针对性原则

在进行桩基施工的时候, 桩基出现问题会对整个工程质量产生极为不利的影 响, 因此要做好桩基问题处理, 把 控好桩基施工质量。如果桩基出现问题, 那么在进行处理的时候需要有一定的针对性, 也就是需要针对具有的问题部位进行分析处理, 相关的施工人员需要明确具体出现问题的范围, 然后在明确病害类型, 然后在根据自身的专业能力和工作经验科学的对这部分问题进行精准处理。并且要根据问题的严重程度做好应急预案, 为后续施工工作的顺利进行提供

保障。

1.2 可行性原则

桩基处理需要遵循可行性原则, 也就是在问题处理的时候既要满足桩基质量需求, 又要考虑经济成本等因素。一定要避免因为规划不合理而导致的整体施工布局被打乱或者成本增加情况的发生^[1]。所以在进行实际的桩基处理的时候需要结合实际的情况, 综合采取最科学的处理措施, 保障质量的基础上做好整改与修复, 对于未完成部分要在施工时结合之前的经验教训避免类似的问题发生, 及时做好调整和预防措施。

1.3 及时性原则

在桩基施工的时候一旦发现故障问题应该立刻停工随已经出现的问题第一时间进行处理, 避免这一故障对后续工程产生重大影响。所以施工管理人员需要立即组织技术人员对故障问题进行全面分析, 找出故障根源, 并讨论出一个最佳的解决对策, 同时还需要对其他已完成的部分进行一次全面排查避免出现任何的疏漏问题。在桩基施工中队友桩孔嵌入

持力层深度、桩孔的垂直度等各方面都有着严格的要求^[2],如果在这部分施工工作中因为参数计算失误,或者设计方案和实际施工不相符等情况的出现那将对整个工程的基础施工质量产生极大的影响。所以必须针对已出现的问题及时进行分析 and 整改,以此来保障施工进度和施工质量。

2 建筑施工桩基施工前的准备工作

2.1 勘察地质水文条件

桩基施工工作会受到地形、地貌、地下水情况、气候等各项因素的影响,所以在施工之前需要做好现场的地质勘察工作,要结合勘察报告和各项勘测数据来综合分析地质情况,考虑在桩基施工时选择哪种施工技术和施工材料最为合适。在进行地质勘察的时候应该和工程人员进行全面沟通,要了解重点勘察部分,并确保勘察结果和数据的真实性、科学性和精准性以此为桩基设计和施工规划提供良好的资料和数据依据,在桩基施工前可以依照这些资料来合理的选择施工工艺,从而为桩基施工工作的顺利开展和高质落实提供良好的保障^[3]。其次桩基施工中对土层、地下水都有着严格的要求,所以必须要做好相关的调查报告,在结合具体的勘测数据来进行合理施工,并在施工的过程中也也要注意地下水的渗涌情况,做好相应的排水设施,确保桩基不受任何影响。

2.2 桩基础施工准备

在桩基施工前需要做好充足的准备工作,一方面要保证施工场地的平整度,做好清场工作,要确保桩基范围内地表、地下障碍物都被清除干净,同时还要保证高空作业的安全性,尤其是架空高压线应距离打桩架十米开外;此外还要提前铺设好材料入场通道和大型机械设备的入场通道,并做好排水铺设;其次还要做好施工方案的编制,根据实际的施工需求以及设计图纸和地质勘察报告,科学的分配施工工作,合理组织实施施工计划,确保施工作业有序进行,并且要做好施工场地周围建筑物和管线的防护;最后就是要合理选择施工所需的机械设备,设备的选择需要根据设计的桩型和土层情况来科学选择所需的机械设备,然后在进行设备测试,通过工艺试桩后在进行参数调试等。

2.3 混凝土管桩进场的检查及堆放

管桩进场时需要对其出厂合格证书、规格型号以及各项检测报告进行检查,并且相关的管理人员还需要全面检查管桩的质量,确保外面的完整性,避免出现质量和损坏问题;其次还要保证管桩混凝土的强度和密度达到相应的强度标准之后在进行施工^[4];最后管桩的堆放要合理,要保障场地平整,确保堆放的时候不会对管桩质量产生影响,并要做好防护层避免管桩挤压变形,防止滚落,影响现场施工。

3 桩基施工技术应用分析

3.1 预制桩桩基的施工工艺

首先,预制桩作为一种产检的桩基形式,也会被应用到高层建筑和房屋建筑中,预制桩主要材料就是混凝土,主要有管桩、方桩两种。混凝土材料桩本身的性能十分好,能

够符合桩基的荷载、耐久性、强度的要求。而且混凝土桩有着制作方便,结实耐用等优势受到了众多建筑工程的欢迎。在选择混凝土作为桩基材料时,需要对混凝土材料的制作流程、材料配比、桩制过程等进行严格把控,目前我国大部分建筑工程在进行桩基施工的时候都会选择提前定制桩以此来提升施工效率。混凝土预制桩的定制时需要对其强度等进行把控,要保障强度满足最低起吊和运输要求,而混凝土桩的长度和直径则需要根据具体的施工要求,结合设计图纸进行综合分析之后在进行确定^[5]。此外混凝土桩对保存和堆砌上也有一定的要求,一般都是以三层为上限,在堆砌的时候要保障混凝土桩不会产生断裂和变形情况。如果选择应用预制桩进行施工,那么就需要做好提前地质勘察工作,同时需要结合建筑面积角度分析预制桩的使用方法,并通过科学计算确定好预制桩的嵌入地点,然后再选择合适的施工路线,确保施工进度不受影响。

其次,预制桩的成桩方法主要分为静压法、嵌入法和沉桩法三种,无论是哪种方法在施工中都有着极强的稳定性,而且相对来说工艺也比较简单操作起来十分便捷,在施工中耗费的时间也比较少,受到了很多工程的青睐。但是需要注意的是管桩在施工的时候可能会受外力作用出现挤土的情况,所以需要施工后期对这一问题进行合理处理,以此保障后续施工的顺利进行。管桩和方桩结构上有一定的区别,因此在桩基选择的时候需要结合具体的施工情况,以及地质特点科学进行选择,确保桩基础的施工质量符合工程建设要求。

最后,如果预制桩为钢桩的话,那么在进行制作的时候需要对使用的材料进行严格控制,要确保制作材料符合工程施工需求,尤其是材料的强度、精密度以及抗压性等各方面指标都要到达施工标准,要体现对这些指标进行检测之后才可以进行制作加工^[6]。此外钢桩的运输也非常关键,由于其材质的特殊性所以在运输过程中需要全面做好防腐处理,在存放的时候要保障湿度、温度等因素不会对钢桩性能产生影响。在施工前还要对钢桩进行除锈操作,这也是为下一步涂层工作做好准备;在施工的时候还会涉及到焊接技术的应用,要确保焊接质量,保障接口的精密度,并要在焊接完成之后及时进行现场清理等等。

3.2 灌注桩桩基础施工工艺

灌注桩相比预制桩来说施工工艺更为成熟,被广泛应用到高层和超高层建筑高层施工作业中。作为桩基施工工艺的一种重要形式,灌注桩施工工艺主要分为,泥浆护壁成孔、冲击沉孔、沉管成孔、干作业成孔四种^[7]。灌注桩在高层建筑施工项目中多数采用干作业成孔和沉管成孔两种成孔方式,在施工中完成基本的成孔操作时候没还需要在桩孔中固定好钢筋框架,这一步骤非常关键,一定要选择合适的固定技术和施工工艺确保钢筋框架固定的稳定性和牢固性。然后在通过混凝土灌注使其强度达到规范要求,之后再行后

续的施工作业。在施工中如果地质结构属于淤泥、粘性土、砂性土等特征的时候则可以采用泥浆护壁成孔技术,这种桩基施工需要注意的是要保障护壁的稳定,避免护壁坍塌。如果施工地点属于粘性土、碎石土时可以选择振动成孔或者是冲击成孔,或者是施工单位出于对施工成本的考虑,会选择在进行桩基施工的时候选择沉管成孔技术,这一技术主要是通过震动施工以及冲击施工的方式来完成桩基施工,所以成本较低,但是施工中会产生极大的噪声,会影响周围居民的正常生活,如果使用这种施工技术则需要考虑进行降噪处理。此外在进行灌注桩施工的时候需要严格控制好施工材料质量,提前做好材料的质量检测工作,确保材料性能、强度、密度符合施工要求,达到相关技术标准。并要做好各项机械设备的检查和调试工作,确保设备始终处于正常运作状态。

结束语:

总而言之,建筑工程中桩基施工作为整个工程的基础部分,桩基的施工技术、施工工艺、施工工序等都会影响到工程整体的质量,因此需要相关的技术人员结合实际的工程需求以及设计方案科学、合理的选择桩基形式、正确

选择施工技术,确保桩基的稳定性和牢固性,为工程施工建设打好基础。

参考文献:

- [1]候雅东,陈庚德,陈亮.建筑施工中桩基施工技术的应用探析[J].建筑与预算,2022(07):65-67.DOI:10.13993/j.cnki.jzyys.2022.07.022.
- [2]白虎伟.建筑施工中桩基施工技术[J].居舍,2022(15):41-43.
- [3]宋永刚.试析建筑施工中桩基施工技术的应用[J].房地产世界,2022(08):84-86.
- [4]顾保利.建筑施工中桩基施工技术探析[J].四川水泥,2022(01):188-189.
- [5]张田庆,张茅,闵旭,付正权,孔祥雷.建筑施工中桩基施工技术探析[J].建筑技术开发,2021,48(20):53-56.
- [6]张文功.建筑施工中桩基施工技术的应用探析[J].居舍,2021(27):81-82+118.
- [7]徐浩龙.建筑施工中桩基施工技术探析[J].中国建筑装饰装修,2021(08):140-141.