

建筑地基基础建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究

任立坡 李倩

山东天成建设工程有限公司

摘要: 建筑行业的蓬勃发展带来了诸多施工技术的日新月异, 强化对建筑桩基础施工技术要点的分析和探讨非常重要。论文简要介绍了我国高层建筑桩基础施工常用的施工技术, 对桩基础施工技术要求点进行了详细的分析, 以供参考。

关键词: 建筑地基基础; 建筑工程; 土建施工; 桩基础技术; 应用

引言

随着现代化社会的不断发展, 我国的经济水平以及科学技术水平有了很大的提高, 现代建筑工程数量不断增多、规模不断扩大, 这一方面提高了人们的生活质量, 另一方面也加快了现代社会的发展脚步, 使人们提高了对建筑工程质量的重视程度。

一、桩基础概述

桩基础是一种深基础形式, 是通过承台把桩连接成一个整体共同承受上部荷载的基础, 通过桩基础可以将荷载传递到力学性能良好的地基持力层上, 以满足承载力及沉降的要求。桩基础具有承载力高、适用范围广的特点, 被广泛应用于建筑工程中。桩基础可以是一柱一桩的形式, 也可以是单排桩、多排桩, 或由多根桩组成的群桩基础, 桩基可以部分或全部埋入地基土中, 群桩通过承台连接成一个整体, 当桩承台底面位于地面以下时成为低承台桩, 承台底面高于地面时成为高承台桩, 建筑工程中多使用的是低承台桩。桩基础按承载性状可分为摩擦桩、端承摩擦桩、端承桩和摩擦端承桩; 按成桩方法可分为非挤土桩、部分挤土桩和挤土桩; 按桩径可分为小直径桩、中等直径桩和大直径桩; 按施工方法可分为预制桩和灌注桩等类型。

二、建筑地基基础建筑工程土建施工中桩基础技术的应用

(一) 基本准备环节

施工前期的各类基础准备工作是保障桩基础施工技术性能优势得以充分发挥的前提条件。所以, 技术人员首先要全面落实施工现场的实地勘察工作, 准确掌握施工区域的地质情况与环境情况, 保障后期设计工作的科学性与合理性。其次, 结合桩基础施工的相关计划与需求开展机器设备的调试工作, 确保机械设备的性能得以正常发挥。再次, 落实作业面整理施工, 有效降低各类因素对桩基础施工技术应用效果的影响, 增强整体施工质量。

(二) 桩基础的选择、断桩的处理

桩基对整个建筑工程的承载力有直接的影响, 需要我们要选择合适尺寸的桩基础, 提高桩基的承载力。工作人员对桩基础的选择过程中需要考虑整体的经济性和实用性, 保障建筑工程的质量安全, 同时还要考虑环境的保护, 采用静压式的预制桩, 最大限度地减少对环境的污染, 施工操作简单、安全。另外, 建筑工程桩基础施工过程中经常出现断桩的问题, 桩基础受到多种因素的影响产生断桩的现象, 比如桩倾斜过大造成桩面受力不均衡, 导致部分受力过大的桩面发生断裂。首先, 设计人员要对桩基进行科学合理的设计, 保障桩基承载力符合施工的实际需求, 在设计之前进行全面准确的测量, 对测量数据进行分析, 对桩位距离进行合理设计, 对于桩距较小的桩基柱采用钻孔机进行钻孔, 再进行植桩和沉降。然后, 桩基础施工中发现桩倾斜的情况要采用针对性的处理, 采用局部开

挖后用千斤顶纠偏复合法进行纠正。最后, 对于断桩要迅速的提出钢筋笼, 重新钻孔, 将孔内的杂物进行清理重新下钢筋笼和灌注。

(三) 开挖作业环节

在开挖作业环节, 最为重要的就是在结合桩基础特点的条件下对开挖方式进行合理的选择。针对亚黏土或淤泥, 通常是利用铁镐或铁锹等工具进行人工开挖处理; 针对风化岩石层, 则可以利用风钻打眼爆破的方式进行施工。如果桩基相对较大, 则要进行混凝土护臂施工, 同时确保壁厚尺度在20~25cm之间。在桩基灌注施工时, 要确保灌注高度保持在1m左右, 并且严格按照随挖随护的方式开展施工。在桩孔开挖结束后, 则要结合施工方案开展混凝土浇筑施工, 并对实际浇筑情况进行仔细的观察, 避免桩孔出现返浆现象而降低实际施工质量。

(四) 灌注桩的施工工艺

(1) 测量放线: 根据“三通一平”要求调查管线并清除场下障碍物, 通过测量发现确定桩轴线和桩点位置并合理布置施工机械等 (2) 埋设护筒: 护筒中心竖直线应与桩中心线重合, 坑底深度与护筒底平整护, 护筒标高偏差和竖向倾斜度应在规定允许范围内。(3) 桩机就位: 平整稳固桩基, 保证钻具中心和桩位中心重合, 在钻进过程中不产生位移和摇晃。(4) 制护壁泥浆、成孔, 按一定比例将水、黏土(或膨润土)在泥浆池、钻孔中通过机械搅拌均匀; 保持钻机底座平稳, 开始钻孔并保证不发生倾斜移位。(5) 清孔: 分别用换浆方法和正循环方法在孔深达到设计标高和安放钢筋骨架后进行清孔。(6) 钢筋骨架安放: 居中放置钢筋骨架, 为防止安放导管、灌注混凝土过程中产生位移需采用钢丝绳或钢筋固定。(7) 采用钢制导管回顶法灌注水下混凝土, 导管接口之间采用丝扣或法兰加垫密封圈或橡胶垫连接。

(五) 灌注混凝土

进行混凝土浇筑时, 要从漏斗口侧边将混凝土灌入导管内, 不可一次放满。拔管时, 要准确测量和计算导管埋深后方可拔管。导管埋深不得大于6m, 且不得小于2m。混凝土面快到钢筋笼下端时, 为防止钢筋笼上浮, 当混凝土面接近和初入钢筋笼时, 应保持较大的导管埋深, 放慢浇筑速度, 当混凝土面进入钢筋笼后, 应适当提升导管, 减小埋深(不得少于2.0m), 以增加钢筋笼在导管底下的埋置深度。混凝土浇筑到和距桩顶距5m时, 可以不再提升导管, 待混凝土浇筑到设计标高后一次性拔出。混凝土浇筑至桩顶时, 应保证浇筑的桩顶标高高于设计标高0.8m, 以确保凿除桩顶伏浆后的混凝土桩身设计强度符合要求。最后一次拔管时, 需要确保导管缓慢拔出, 以此防止孔内上部的泥浆被压入桩中。

结语

通过建筑工程施工前准备工作、桩基础的选择、断桩的处理、开挖、灌注桩在工程施工中的应用几个方面, 分析了桩基础技术在建筑工程过程中的应用, 希望对建筑工程桩基础施工有所帮助。

参考文献

- [1] 王晓海. 建筑工程施工过程中桩基础技术的应用解析[J]. 四川水泥, 2020(01): 262.
- [2] 李长河. 建筑工程施工过程中桩基础技术的应用分析[J]. 建筑与装饰, 2020(007): 166.