

# 建筑工程中桩基础施工技术的应用分析

喻赛龙 潘智勇

江西省金辉建设有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i5.4337

**[摘要]** 当下,在建筑工程土建施工过程当中,桩基础施工技术得到了广泛的应用。一般而言,在施工过程中良好的发挥桩基础施工技术的价值优势能够提高建筑工程项目整体的施工质量。因此,在开展施工工作之前,施工企业的管理人员要对施工现场的状况进行准确的勘察,并在勘察结果的基础上选择针对性的桩基础施工技术,这样才能为施工工作的顺利开展提供保障。基于此,文章就桩基础施工技术进行探究,并对其在建筑工程中的应用进行分析。

**[关键词]** 建筑工程; 桩基础; 施工技术; 应用

**中图分类号:** TU761.6 **文献标识码:** A

## Application analysis of pile foundation construction technology in building engineering

Sailong Yu Zhiyong Pan

Jiangxi Jinhui Construction Co., Ltd

**[Abstract]** At present, in the process of civil engineering construction, pile foundation construction technology has been widely used. Generally speaking, a good use of the value advantages of pile foundation construction technology in the construction process can improve the overall construction quality of a construction project. Therefore, before starting the construction work, the management personnel of the construction company must conduct an accurate survey of the conditions of the construction site, and select the targeted pile foundation construction technology on the basis of the survey results, so as to provide a guarantee for the smooth development of the construction work. Based on this, the article explores the pile foundation construction technology and analyzes its application in construction engineering.

**[Key words]** construction engineering; pile foundation; construction technology; application

随着现代化城市的不断发展,我国城市的住房不断增加,带动了施工建筑行业的发展。为了满足人们的需求和保证住宅的安全性能,住宅的设计标准和质量问题应得到建筑方的关注。住宅的建筑理念要跟随着时代的步伐进行创新,在建筑的过程中还要遵循节能环保的原则,而桩基础施工技术的应用对我国建设工程具有重要意义。

### 1 桩基础技术概念

在建筑工程施工过程中,现场的岩土应力受到不确定因素的影响会发生一定的变化,并且在建筑荷载的作用下,基层底部也可能出现比较严重的变形。桩基础作为我国建筑工程深基础技术的一种重要形式,对于增强地基的稳定性、提

高地基平衡力具有十分显著的作用,能起到良好抑制深陷的作用。就当前桩基础技术在我国土建施工中的应用来看,具体表现为高层台桩基、低承台桩基这两种形式的使用,其中前者主要分为灌注桩、预制桩这两种,也是目前建筑工程中最常用的两种桩基础技术。在面临地震、台风等自然灾害的侵袭时,桩基础技术能对不同方向的承载力进行转移,使其散布到桩基周边的土层中,由此确保上方建筑的稳定性,尽可能地减少外力对建筑物造成破坏。

### 2 桩基础施工技术的作用

在建设工程中,不可避免地会改变施工现场的岩土,同时基底的岩石也会因超负荷而产生变形。而桩基础施工技

术能够有效分摊地基所承受的压力,从而提高地基的稳定性,避免发生塌陷。

### 3 桩基础施工技术的条件

虽然桩基础施工技术有着诸多优势,但由于其在施工过程中涉及的工程量大,资金消耗多,因此应用于施工现场时需要具备一定的条件:对地基质量要求较高的建筑;需要良好承重能力的建筑;占地面积小但具有较高高度的建筑;处在特殊地层或是处在地震带的建筑;制造大型精密仪器的加工车间,可以考虑使用桩基础技术。

### 4 桩基础施工技术类型

4.1人工挖孔桩。一般来说,灌注桩作业中,多运用人工挖孔方式,可快速便捷施工,支持多桩同步作业,单桩的承载

力性能较好,通过外形尺寸大小和桩地质检查,能够判断工程质量。除此之外,受力性能很好,抗震效果较好。技术的缺点为,单桩作业速度相对慢,安全隐患问题突出。

4.2 钻孔灌注桩。选用旋挖机设备,发挥设备高效和低噪音等优势,组织开展施工作业,钻孔的质量水平很高,钻孔深度大。若遇到粘结性好的岩土层,选择干式钻进作业法或者清水钻进作业法。遇到松散极易坍塌的地层,那么运用泥浆护壁钻进作业法。桩基础施工中运用此工艺,施工工期比较短,作业人员数量很少,安全系数较大。

4.3 振动沉桩工艺。选择打桩机设备作业,利用其产生和基础方向垂直的力,获得强化基础紧凑性的作用。从技术应用反馈的效果来说,电动机设备的振动时间越长,基础的紧凑性就会更高。严格按照操作规范,保持设备振动位置相对固定,经过多次振动之后,在土层内逐渐完成打桩操作。

4.4 静压力桩工艺。桩基础作业中应用,能够获得突出的抗冲击和振动等优势。

## 5 建筑工程中桩基础施工技术的应用

5.1 勘察施工现场和周边环境。建筑工程桩基础施工涉及的内容比较多,而且能对其产生影响的因素也比较多,包括地质条件、施工条件、水文资源等,因此在进行桩基础施工之前需要对施工现场和周边环境进行详细的勘察。地形地势会影响到建筑工程的安全情况,因此必须对施工现场进行仔细的勘察,尤其是在一些地域比较广且地形比较复杂的地区进行施工时更是如此。应当由专业的勘察技术人员进行周边环境、地形地势、水文情况等勘察,并且做好相应的信息收集工作,在制定相应的桩基础施工方案时,以及正式施工时都需要参考

这些信息资料。

5.2 准备施工设备。大型施工作业过程中,不借助施工机械设备单纯借助人力是无法完成桩基础施工建设的,因此在施工前施工人员应该准备必需的设备器具,例如吊车、打桩机等。在准备施工设备时,应遵循以下原则:首先要具体情况具体分析,选择使用最合适的机械工具,提升桩基础使用效率。其次,为了最大程度地减轻施工人员劳动强度,施工过程汇总应尽量选择功能性多且全面的机械设备。第三,在进行施工设备选择时,应该选择对自然环境影响最小的设备,增强施工过程的环保性。

5.3 测量放线。桩基础施工作业的发展,不仅需要各项施工技术的要点进行分析,还应当强化各工作环节的质量管控。在正式施工开始前期,应当全面的深入开展轴线检查工作,以此确保工作现场各个位置的控制点均不会受到影响。在保障前期检查工作都准备完毕之后,便可以开始后续的定桩施工。在此过程中,应当严格按照预定方案中的桩位图规划开展施工作业,以此保障桩基础施工的准确性、合理性、有序性。在桩基础施工作业初步完成之后,还应当对其进行复查校对工作,尽可能地减少工作失误出现的概率。不仅如此,施工作业开展的过程中,各道施工工序、各施工环节、各类施工用的设备,都应当严格的、谨慎地依照相关的标准进行,如此才能最大程度地保障桩基础施工技术的应用效果与质量。

5.4 钻孔施工。钻机就位且泥浆制备合格后进行钻孔施工。在钻进过程中,每次进尺深度需要控制在约60cm,钻机要保持轻压慢转,并且放斗要平稳缓慢,尤其是开挖到地下5~8m时,要不断用控制盘控制钻孔的垂直度,若有偏差,需要对其及时调整。另外,需要确保钻头和桩位的中心重合,避免孔斜和桩位偏差情

况出现。成孔前,需要对钻头直径以及磨损情况做好检查,施工中对钻头磨损超标的问题需要及时处。成孔中,按照试验桩的施工参数进行施工,设置专职记录人员对成孔中相关参数进行记录,如钻进深度、地质特征、机械设备损坏、障碍物等。

5.5 注浆管的埋设与浇筑。运用钻孔灌注桩工艺,使用机械钻孔成桩,作业中必须要严格按照工艺设计,做好钻孔和放样以及埋桩等要点的把控。组织开展注浆管埋设作业时,结合设计的要求,设置管道。使用镀锌管材作为管道材料:对连接位置,运用无缝隙焊接工艺处理。如果桩基很深,则要考虑压力因素的影响,采取相应的处理,以免管道受到过大的压力影响产生断裂情况。结束管道埋设作业后,组织开展检查,保证没有误差之后再注浆。运用二次注浆作业法,事前按照设计要求配制浆液,利用注浆机配合作业,完成注浆操作,并且封堵孔底。

## 6 结束语

总而言之,在建筑工程施工中,桩基础的施工质量与工程整体质量有密不可分的关系,因此施工单位必须对桩基础施工予以足够的重视,在具体施工中根据环境以及条件的不同选择科学可行的施工方案,保证桩基础施工的质量,进而提升施工整体质量,从根本上促进我国建筑行业的稳定发展。

## [参考文献]

- [1]张亚飞,田果.建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J].建材发展导向,2021,19(20):136-137.
- [2]江平.建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J].山西建筑,2012,38(36):58-59.
- [3]聂丽云.研究高层建筑工程施工中桩基础施工技术[J].建材发展导向,2020,18(24):43-44.