

# 桩基础施工技术在建筑工程施工中的应用探究

刘翠丹

济南一建集团有限公司

**[摘要]**随着国内经济实力的不断增长,人们的生活水平也有着显著的提升,我国城市建设以及城市规划项目日渐提升,从而造成了建筑工程项目的施工数量正在增加。在建筑工程施工项目中桩基础是一个基本的施工技术,桩基础有很多的优势以及优点,所以在建筑工程中经常会被运用。

**[关键词]**桩基础施工; 建筑工程; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1516

## 引言

随着我国城市人口的不断增加,导致城市化的步伐越来越快,土地资源的持续性紧张使得建筑不得不朝着高层的方向发展。建筑底部的牢固程度对于建筑的稳固性和安全性都有着重大的影响,直接关系到建筑工程的质量和安全性。因此在现代的建筑工程中,桩基础的作用是至关重要的,已经成为建筑工程必不可少的研究对象之一。桩基础的设计人员和施工单位应该做好充分的调查研究,将理论和实践结合起来,进行科学合理的设计,将桩基础的功能发挥出来。

### 一、桩基础的技术概述

桩基础是建筑施工的一种基础的形式,通常是由基桩和桩顶的承台结合在一起而形成的基础性的工程。依据桩端的支撑情况的不同分为高承台桩基和地承台桩基。高承台桩基由于施工方式的不同,可以分为灌注桩和预制桩。桩基础常用的施工方式主要有静压、水冲沉入、振动和锤击。在发生暴雨和地震等自然灾害时,桩基础由于把建筑物的竖直荷载转移到地下以及周围的地面中,桩基础较强的竖向承载力能够发挥重要的作用,增加建筑物对外的抵抗力,这样可以有效地减少建筑物的坍塌与倾斜。桩基础的广泛应用很大程度上在于桩基础增加了建筑物的稳定性。在桩基础的施工中需要注意地基的变形和承载力,而且需要做好土建工程施工前的场地的勘察工作。

### 二、桩基础施工技术的作用及优势

桩基础加大了地基土壤的密度,进一步强化了土地的承重力,有助于建筑物的稳固性。另外桩基础施工技术将房屋建筑上层的重力转移到了地基中坚固的岩石层中,有效地防止建筑物倾斜。桩基础中的桩支撑于坚硬的持力层,具备承载力高的特征,完全可以承担高层建筑的垂向荷载。桩基在自重或周围荷载的作用下,下沉速率较缓,并且沉降变得小而均匀,高效的控制了建筑物的倾斜度。桩基础由于具备单桩侧向刚度大或者群桩基础的侧向刚度大的特征,致使其总体抗倾覆水平强,较大地加强了房屋建筑的稳定性。此外桩基础的桩身置于坚固的土层或支撑于基岩,在发生地震时会发生浅层土液化或塌陷时仍可维持一定的抗压力和承载力,可以在一定程度上抵抗地震、台风等自然灾害所造成的房屋建筑的沉陷与倾斜。桩基础在房屋建筑中占有绝对核心的地位,建筑施工企业要全方位认识到它的功用,不断创新桩基础施工技术,来保障房屋建筑的质量,为企业获得更多的经济效益和社会效益。

### 三、桩基础施工技术在建筑工程中的应用

#### (一) 灌注桩施工的应用

关于灌注桩施工技术,其应用方式包括三个类型,即钻孔灌注桩施工技术、沉管灌注桩施工技术与挖孔灌注桩施工技术。其中最为常用的就是钻孔灌注桩施工技术,该种方式就是利用机械设备对桩基础位置进行钻孔、打洞,在其中灌注浇筑,及时浇水保养。在施工过程中要控制好桩基础中心与桩基础保护膜的位置偏差,保证土方回填效果,避免浆液出现渗漏问题,提高桩基础的质量。沉管灌注桩施工技术就是借助于外力因素,将成品桩基础打入地下,该种方式施工简单、操作要求不高,但是也有一个突出的缺陷。如果地下地质情况不明就盲目打入桩基础,容易引起质量问题,为了解决这一问题,在打入桩基础时要控制好外压,避免上述问题的产生。挖孔灌注桩施工技术需要应用人工开挖法,由于需要借助人工所以很难保证挖孔程度,一般情况下挖孔灌注桩施工技术多应用于机械无法正常使用的情况下,由于该种技术的质量不稳定,已经被市场趋于淘汰。为了保证建筑工程桩基础的施工质量,需要做好各项准备工作,对施工现场进行勘察,了解施工现场的各项数据资料,编制出科学合理的施工方案,确保方案的可行性与合理性。

#### (二) 预制桩施工技术的应用

预制桩主要是结合现场施工的形式和材料提前制作好的桩基,并通过打桩设备来桩基的定桩工作。当前我国建筑工程土建施工中应用较多的预制桩类型有钢桩和混凝土桩。其中混凝土预制桩由于施工简单、坚固稳定、成本低廉等收到了广泛的应用。尽管混凝土预制桩能够承受很强的负荷量,但是在制作和施工中会影响周围的环境。而钢桩多在特殊领域中进行应用,且以H型钢桩和钢管桩多见。其制作过程主要是结合打桩的顺序和桩尖的方向来完成,同样预制桩的灌注书匈奴也主要按照桩顶到桩尖的顺序来进行。而预制桩对应的沉桩技术主要为震动沉桩、静力沉桩、锤击沉桩、射水沉桩等,以常规的建筑物中很少应用到射水沉桩。而震动沉桩、静力沉桩、锤击沉桩均会对土层造成一定的破坏,因此在进行沉桩施工的过程中必须对现场进行合理的规划,准确的了解施工的波及范围,确定合理的桩基间距和桩机数量。

#### (三) 静力压桩施工技术的应用

静力压桩施工技术具备项目投入资金少、工艺简单、质量可靠、没有噪音等优点,但对施工条件有严格标准,适用于高压缩性黏土层或砂性较轻的软黏土层建筑。静力压桩施工技术的基础就是借助静压力而将桩压入土中。静压桩以压桩机本身的重力以及桩架上的配重对预制桩作反力,将其压入土中,在施工进程中很容易损坏土体的构造,对周边的环境具有很大的作用,需要严苛的控制,确保施工的不间断性。静力桩柱一般采用分段预制的方式进行施工,此种方式可以减少土层的反作用。每段桩柱的长度需要根据具体的施工环境与施工条件确定,做好每段桩柱之间的连接工作,防止出现较大的倾斜度,确保施工的顺利进行以及建筑物成品的质量。

### 结束语

总而言之,随着我国经济的快速发展,建筑行业迎来了一个新的发展高峰期,而对于其中的桩基础施工技术,其是使用最广泛的一项技术之一,因此,需要其不断发展,保证高层建筑物的安全。桩基础施工技术的好坏直接影响着建筑物的质量,同时,和人民的生命财产具有紧密的联系,因此,在施工之前,需要做好各种准备工作,保证工程的顺利进行。

### 参考文献

- [1]刘欣辉.桩基础施工技术在建筑工程中的应用研究[J].工程建设(重庆),2021,4(12):2.
- [2]丁鹏.桩基础施工技术在建筑工程中的应用分析[J].城市建设理论研究:电子版,2020(18):2.
- [3]王志丽.桩基础施工技术在建筑工程中的应用探讨[J].中国室内装饰装修天地,2020,000(001):88.