

建筑工程桩基础施工技术的应用

郑声龙¹ 方宽²

1. 宁波交投管理咨询有限公司; 2. 宁波市斯正项目管理咨询有限公司

摘要: 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建筑的安全性能,建筑的设计标准和质量问题应得到建筑方的关注。建筑的建设理念要跟随着时代的步伐进行创新,在施工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筑工程具有重要意义。

关键词: 建筑工程; 桩基础施工技术; 应用

引言

城市化进程中,建筑工程如雨后春笋般拔地而起,而建筑工程面临着地基不稳影响建筑使用的问题,因此,对建筑工程的桩基础施工技术的应用要点进行分析,分析施工的注意事项,提高施工质量,提高建筑工程的使用价值,保证土建筑工程施工安全可靠。

一、桩基础施工技术的理念

桩基础施工是指在地基中打入一或多根桩,使上部的荷载深入岩层内部,进而使地基更加稳定,保证建筑物的负荷量。通过使用桩基础施工技术可以有效地使建筑稳定性得到提升,房屋的坚固性得到夯实,也能减少由自然因素导致的房屋倒塌。桩基础施工技术通过增大土壤密度,使土地可以承载更多的重量,对加强建筑的稳定性具有重要意义,使本由建筑承载的重量转换到土地的岩层中去,减少建筑物倾斜的可能。桩基础整的桩支撑在坚硬的持力层,能够负荷的压力很大。桩基被相邻的荷载所影响,就会减小它的沉降速度,沉降的速度变慢的同时还会变的均匀,能够有效减小建筑的倾斜程度。由于桩基础具有单桩侧向刚度大的特点,因此它的整体抗倾斜能力较强,使建筑的结构变得更加坚固。桩基的桩深入土壤中的岩层里,在发生地震等强烈地震动时也能保持较好地抗压能力和稳定性,承受能力较强,因而在发生海啸、台风、龙卷风等强烈的自然灾害时也能在一定程度上减少建筑的受损程度。桩基础施工技术在施工中的优势很大,施工单位和相关企业应该认识到其优势,充分利用这种桩基础施工技术,使其更加符合设计理念,在保证施工质量的同时为企业带来巨大的经济效益。^[1]

二、桩基础施工技术的应用

(一) 桩基础施工准备

(1) 认真踏勘施工现场与周边的环境,对建筑桩基施工现场进行踏勘,是为了收集施工方案编制的资料,同时也是为了选择建筑机械和成桩工艺。在实际踏勘中,踏勘的主要内容是:细致踏勘施工现场的地形和地貌,了解现场及周边的地下水水位、水质与变化情况以及天气气候等自然条件,掌握现场成桩的深度范围内土层的形成年代和物理力学性能,并了解沉桩区域是否埋有地下管线,如天然气管道、电缆线管道以及给排水管道,掌握这些管道的分布和距离、管径的大小、结构情况、埋置的深度和使用的年限;同时,了解并掌握施工现场及其周边区域内人为或自然的地质现象,如:地震、熔岩、暗滨、古塘、矿岩以及地下建筑物与构筑物;此外,还要了解并掌握施工现场邻近的建筑物和构筑物的位置、结构性能、使用现状。

(2) 技术准备要点,在踏勘完施工现场以后,施工企业可以根据踏勘得到的数据信息编制施工方案了,施工方案的内容

主要是明确成桩的方式、使用的机械、施工的顺利、对邻近建筑物核构筑物以及地下管线的保护措施;同时,施工单位还要制定施工进度计划,确定劳动力的需求计划以及设备、材料的需求计划,并制定出质量保证、安全文明施工的措施等。施工前应编制施工方案,明确成桩机械、成桩方法、施工顺序、邻近建筑物或地下管线的保护措施等。此外,施工单位还必须进行工艺试桩,以确定合理的施工工艺的参数,从而选择合适的施工工艺。

(3) 放线工作,建筑工程桩基础施工的准备过程重要的施工环节就是施工放线,确保放线的准确性是施工前期的重要准备。首先,施工放线必须遵循有效的施工图纸和放线方案,遵照放线的技术准则。其次,对放线的区域进行检查和定位确定。保证桩基础上的各个轴线的位置和轴线的准确,并确保轴线在制定的放线网格控范围内。再次,定桩施工,确保各个成桩,对桩基础的放线阶段进行严格复查校对,放线施工水准点要准确,减少放线误差,提高施工质量。

(二) 振动沉桩施工技术的应用

振动沉桩技术是一种操作简单高效,且经济适用的施工技术,能够有效降低工程造价成本。振动沉桩的原理主要是在振动器的作用之下,使桩基进入到土地的岩层中通过深入能够使地土层的密度更大,其具有振动效果好、振动时间长的优点。在利用振动沉桩技术进行施工时,初级阶段可以先进行小距离的锤击,确保桩基的稳固性后,逐渐增加振动的力度和次数,从而使桩基逐渐达到预期的深度,在施工的过程中,要对桩基的垂向度做严格控制 and 监控。

(三) 静力压桩施工技术应用

静力压桩施工技术具有操作便捷、噪声污染小、省钱等优点。但它对施工条件的要求较为严格,通常被用于高压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原理是通过利用静压力使桩基被压入土壤中,静压桩本身具有一定的重量,再加上桩架上的压力配件,两者通过合理的作用对预制桩产生相反的力,从而使其深入土壤深部。在实际的施工中,它很容易导致周边的土体结构造成破坏,对周围的环境破坏程度较大,因而它对环境的要求比较高,为此要进行严格的控制来保证施工的连续性。静力桩柱在施工时一般采用的是分段预制施工,这种施工方式能够有效减少对土壤的不利影响。在施工前要对施工现场的各种基本情况测量,从而确定桩柱的长度,桩柱间的连接工作也要做好,否则会降低其抗倾斜的性能,只有这样才能确保施工的质量符合预期标准。^[2]

结语

综上所述,由于桩基础施工技术具有稳定性强、操作简便等优点,因此桩基础施工技术在各类建筑工程中应用十分广泛。桩基础施工技术还处于不断地探索中,相关人员要对桩基础施工中获得的经验进行总结和交流,使技术能够得到更好的发展和进步,将理论和实践相结合,推动我国建筑业的发展。

参考文献

- [1] 易文胜. 桩基础施工技术在建筑工程中的应用[J]. 居舍, 2019(14): 66+120.
- [2] 曲延杰. 建筑工程施工中桩基础技术的应用[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(14): 63+26.