

建筑工程桩基施工的质量控制探析

杨金文

身份证号码:130283*****061X

摘要: 桩基工程是现代建筑的重要部分,对工程建设的质量有着决定性的作用,因而研究现代建筑工程桩基工程施工技术的控制要点具有积极的意义,因此在建筑工程施工中得到了广泛应用.而建筑工程桩基工程施工过程中,如何做好质量控制是重中之重.它具有稳定性好、承载力高、沉降量小而均匀、良好的抗震性能、沉降稳定快等优点,因此在各类建筑工程中得到广泛应用,尤其在高层建筑中,桩基础应用广泛。

关键词: 建筑工程桩基工程;施工质量;控制

1 桩基础技术概述

桩基础技术的分类大致有两种:①锚杆静压桩技术;②钻孔灌注桩技术,这两种技术各有千秋,作用于不同情况下的建筑施工项目。桩基础技术由桩基与承台组成连接,在建筑施工中是一种比较普遍常见的建筑基础形式,其中低承台桩与高承台桩是最基础的桩基施工方式,低承台桩的桩基部分完全淹没在土层中,高承台桩则留有一定比例的部分在土层之上。钻孔灌注桩技术相比起锚杆静压桩技术来说比较简单直接,在施工时将混凝土比例混合后灌注进入已钻孔的桩基内部,混凝土的最终凝固固定了桩基,确保桩基的稳定性。在土建施工中使用桩基础技术,最大的一个原因就是桩基础技术能够让建筑具有强大的稳定性,地基是建筑的安全关键点所在,如果地基不稳定,建筑整体的质量便难以保证,而桩基础技术很大程度上解决了建筑施工时地基的稳定问题,能够使建筑更好地抵抗来自外界的压力,有效预防了自然灾害为建筑带来的损失。

2 建筑工程桩基工程施工技术要点

2.1 灌浆施工技术

灌浆施工技术,顾名思义就是通过一定方式将浆液灌至土层内部,从而确保整个桩基的泥土强度,使其符合建筑工程的质量要求。这里必须采用专业的机械设备对地基进行打孔作业,同时注意打孔的深度要与施工规范要求的数值保持一致,还要注意打孔的周围及内部要保持清洁,不能存有残渣。待一切准备工作完成后,便可按照一定比例将泥浆配比完成直接注入土层内部,在高温挤压的作用下,使泥浆与土层之间紧密结合,加强整体的土层结构,改变承受性能,进而使土层结构完全符合建筑工程施工要求。

2.2 静力压桩施工技术

该施工方法是利用建筑桩自身的承受力来完成对土层内部的压力作业,这种作业方式既能达到施工作业的质量要求,又有利于环保,所以在一定程度上深受建筑施工人员的青睐。但该施工方法也受到一定的局限性,通常情况下只适用于软土作业,对于其他形式的环境作业还需要进一步的考察才能进行施工。

2.3 灌注桩施工技术

灌注桩是常见的桩基础形式,主要利用机械完成。其主要的施工流程包括桩基定位、钻孔、清孔、钢筋笼制作与安放、导管埋设、混凝土浇筑与养护等。下面以具体的工程实例加以说明。某项目工程建筑总面积为6000m²,属于二类多层建筑,耐火等级要求为二级,抗震裂为Ⅷ度,建筑使用有效年限为50年。在工程基础使用桩基础为机械成孔钢筋混凝土灌注桩,有专业的建筑公司承担。工程总的桩位数有183根,直径为800mm,桩采用商品混凝土进行浇筑,混凝土的强度为C30。在桩基定位阶段,用全站仪坐标法进行桩中心位置的放样,要在放样四周建护桩并对放样位置进行复测,对于误差的控制不得超过5mm。用宽10mm、长35~40mm的钢筋作桩位,将其打入地面30cm做桩的中心点,并且要做好标记。清孔是灌注桩施工必须进行的步骤,要在最后一次下钻时减压吊钻,对孔清扫两到三圈,保证孔内清洁以及孔底平整。并且在灌注混凝土前,要对孔底进行复查,如发现不符合要求,就要进行二次清孔。为了控制机械成孔灌注桩施工质量,需要严格的控

制每一道工序的施工时间,使其满足相应的成孔检测标准。

3 建筑工程桩基施工常见问题及质量控制

3.1 缩颈

缩颈问题产生的原因主要是因为桩基位置的土层受到了孔隙水的压力,在拔管后又将压力传递给新灌注的混凝土中,此外,施工过程中拔管的速度过快以及桩管内的混凝土存量少都会导致桩基施工中的缩颈现象。其主要的预防以及处理的方法为:在进行灌注时,要尽量多的灌,在首次拔管时要将拔管的速度放慢,以1m/min的速度为宜,如果施工位置的软土较多,则将拔管的速度控制在0.3~0.8m/min为佳,注意在拔管的过程中要对桩管进行密集的敲打,以夯实桩基。拔管的高度以第二次灌注混凝土的容量处为宜,此外,还要对混凝土灌注的容量进行控制,对发生缩颈的部位进行反复的敲打,注意敲打的深度要高于缩颈部位1m以上方可。

3.2 断桩

断桩是建筑工程桩基施工中的常见问题之一,其主要的原因就是因为桩身的过渡倾斜以及起吊位置不科学导致的,此外建筑工程桩基的锤击也会使得桩基出现断桩的问题。断桩的处理方法为:首先在进行桩的位置确定时,就要防止桩之间的密度过大,在进行震动时,其震动的时间应不超过桩间距的4倍以上,在桩之间的间距不大于3.5倍的桩直径时,应严格控制桩施工的时间,相邻施工时,其时间的间隔至少要超过混凝土初凝的时间,否则就选用跳打法,以减少对邻桩的影响程度;要严格的控制拔管的速度,在一般的土层之中,以1.2~1.5m/s的速度适宜,在较为软的土层之中,要将拔管的速度降低到0.6~0.8m/s,此外,还要按照顺序,对桩架进行敲打工作,尽量避免设备碾压以及新装震动对其的外力干扰。

3.3 桩基倾斜过大

据相关的要求,桩基在施工的过程中的倾斜度应该控制在50mm的误差之内,如果过渡的倾斜,就会导致桩体自身的断裂,其原因就是,倾斜会导致桩体自身承载能力的下降,承载能力的降低就会致使桩基断裂事件的发生,此外,桩基桩尖位置的不准确以及桩基质量的不合格都会导致桩基在施工过程中的倾斜,进而降低建筑工程的施工质量以及施工安全。要保证桩基位置的准确,在进行施工的过程中要严格控制桩基的施工顺序。当桩基出现倾斜时,要以打击、拉动等方法进行处理,以保证桩基施工质量。

4 结语

作为影响国民经济增长的重要因素,为推动社会经济的快速发展,必须重视建筑工程基础建设,加大投资力度。在建筑工程建设施工中,施工企业应与施工现场具体情况相结合,重视施工技术选择,如桩基施工技术,该技术具有良好的施工效果,为此在建筑工程施工中得到了广泛的应用。

参考文献:

- [1] 张鼎臣. 建筑工程桩基工程施工的质量控制探析[J]. 中外企业家, 2019(24):90-91.
- [2] 易伟. 建筑工程桩基工程施工的质量控制探析[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(9):125.
- [3] 曹春才, 陈伟. 建筑工程桩基工程施工的质量控制探析[J]. 砖瓦, 2020(09):169-170.