

工民建施工中钻孔灌注桩施工工艺探讨

张锦斌

广西建工集团第二建筑工程有限责任公司第二分公司

摘要:在工民建施工过程中影响力最大的是地基,在进行地基加固时,最常见的方法就是使用桩基加固。本文主要描述了对钻孔灌注桩施工技术的分析,希望对相关人士有一定的帮助。

关键词:施工;灌注桩;工民建

一、钻孔灌注桩施工的优势及技术分析

(一) 钻孔灌注桩技术的优势

以下是几点关于在工民建中使用钻孔灌注桩的优点。1. 地基稳定性可以有效的提高。一般情况下,在土层中钻孔灌注桩的关键性能是劈裂性、入渗性及挤密性,这三点特点有很强的相关性。相关性在不同的环境下具有一定的差别,但是对于土层来说压裂、入渗、压实都起到了稳定性的作用。通常情况下,存在压力较小的混凝土灌浆,可以改善土层的渗透性;如果存在压力大的混凝土灌浆,则可以将其压实。在低压或者是高压的状态下地基的稳定性都能由混凝土浆体有效提高。2. 有较高的安全性。钻孔灌注桩与基础质量紧密相关,钻孔灌注桩技术在基础施工中被采用,那么就可以加大天然土层和地基的相连,这样地基的质量就可以得到保障。在混凝土施工过程中,其自身就有渗透性的特点,在进行浆液浇筑时,就会增强土层与灌注桩的粘粘程度,更进一步使地基质量加强。3. 施工成本可以有效降低。在工民建施工中钻孔灌注桩技术的使用比较普遍,以往的打桩技术适应地质环境的能力差,钻孔灌注桩刚好解决了这一问题。可以按照实际需要及施工条件选择合适的施工工艺。钻孔灌注桩技术比起传统的打桩技术具有更简化的操作方法,因此使施工时间缩短,施工难度也降低了,工程造价因标准的制度也降低了,所以经济效益也得到了很大的提升。

(二) 技术分析

因目前城市快速发展,投资建设的项目也日益增多,改善了人口拥挤问题的同时城市经济发展也得到了提升。但是一些基础工程在工民建施工时还是有些薄弱,超高层或者高层建筑所需要的荷载无法满足。所以,对地基质量的保证是非常有必要进行分析的。钻孔灌注桩技术即指在工程施工过程中,在建筑地基中使用钢管挤压法或者是机械设备形成桩孔。把混凝土材料通过灌注桩倒入孔里形成桩,由此可以看出,灌注桩在其中起到非常重要的作用。加强了施工的质量,确保工程顺利的进行。

二、钻进成孔

(一) 测量孔深

沉渣及孔深在成孔施工过程中需要得到控制,其中端承装需要引起特别的注意,在进行混凝土灌注前不能只测一次孔底深渣的厚度,测量孔深时要在混凝土灌注前及终孔时都要测量,以此确定孔底沉渣的厚度。

(二) 孔壁泥皮与泥浆

进行钻进时选择泥浆还是清水需要根据土质来决定。选择清水钻进的土层是粘性土质,因为此土质坍塌现象不容易发生;如果是土层厚度较大且坍塌现象容易发生则钻进时可以选择泥浆。成桩时选择泥浆,泥皮会在桩周形成的现象是不能避免的,桩的侧摩阻力会受到泥皮厚度的影响。因此在施工过程中泥皮的厚度需要有效控制,在一些资料中的建议厚度为8mm以下。

(三) 制笼作业

在笼主筋内侧有设计加劲箍筋的情况,如果桩的直径较小的情况下有这种设计,灌注混凝土时使用导管法容易发生挂笼事件,严重的情况下会导致无法拔出导管,就会发生断桩。所以在确认图纸中有这种设计,及时提出并做加以变更,消除施工时的安全隐患,也能够保证施工的质量。

连接分段钢筋笼的过程中,错开相邻主筋接头且保持距离,在孔中放入钢筋笼吊时,连接两段笼时确保处于垂直状态,以防

发生钢筋外露或是孔壁坍塌的事件。此外,若是导管是法兰式的,则筋接头要进行沿笼圆周排列,以确保不会挂住导管。

混凝土在水下进行灌注时,控制主筋保护层厚度需要50mm且正负不超过20mm的偏差,设置保护层的轮形保护块要用砂子和水泥制成,钢筋在穿在保护快的中间,依据笼长和笼径来确定需要轮形保护块的数量。保护块安装以后,钢筋笼入孔时就会比较顺利且保护层的厚度可以得到有效的保证。

(四) 混凝土水下灌注

300-500mm是导管底部到孔底的最佳距离,当桩的直径不足600mm时,这个距离可以适当加大,目前没有规定加大到多少适宜。在实际施工过程中这个距离不可以过大,可以以隔水塞能够出来的距离为宜,这样发生混凝土及埋浆质量不好的问题可以有效的避免。

二次清孔换浆要在进行混凝土在水下灌注前实施,在进行清孔的过程中,导管不仅要左右后后来回活动,还要上下活动,清洗干净孔底的四周,混凝土在浇筑以前,不一定要把泥浆的性能指标测完,但是在验收时,要检查泥浆的手感及沉渣厚度,如果沉渣厚度符合标准,但是手感不好的话也需要进行清孔换浆。混凝土在灌注时若是泥浆粘度和相对密度较大,就会发生断桩、桩长变短的事故。所以,清孔工作要做好,要注意泥浆性能及沉渣厚度。

在混凝土进行水下灌注时对坍落度控制比较严,要求比较高,范围在180-220mm,用水量在搅拌时需要引起注意,如果用水量不足,则流动性能就不好,增加了灌注的难度。如果用量过多,水灰的质量比就发生了改变,混凝土的标号就降低了,桩身的强度就不符合要求,若是刚好在导管里就会发生卡管的现象,导致混凝土灌不下去,情况若是严重就会断桩。所以用水量不能偏大或者是偏小。

一般使用导管法来进行混凝土水下灌注,对混凝土的流动性和和易性的要求比较高。在实操中,一些施工人员为了使混凝土的流动性能够加大,在灌注时用砂量加大,这样会使标号降低,对桩身强度的影响也较大。所以灌注时必须严格的控制用砂量,以确保混凝土的质量。

2-6m是埋深导管的适宜深度,通常情况下都能注意导管埋深要控制在最小,很容易忽略最大导管埋深。只要灌注能一直进行,施工人员就不会停下灌注,埋管的深度也超过了6mm,不仅会造成质量不好的问题,还会使钢筋笼上浮及导管挂笼的问题发生,对于不好复位的上浮钢筋笼只能割笼,这样笼就会变短。所以埋管深度一定要控制好。桩孔若不是全笼,在混凝土快到达到笼底部的时候,灌注的速度要放慢,导管也要及时的拔起,为了让钢筋笼不上浮要使导管底部要比笼的底部高。

总结

总而言之,在工民建施工过程中,为了能够有效的保障工程安全及工程质量,就要使用创新的灌注桩施工技术。目前,此技术的在实际运用中,有很多的问题依然存在,所以需要继续改善。为了使工民建施工工程的整体质量有所提升,在实际运用中就要对施工技术及施工理念进行加强,对传统的施工技术进行改进和优化,在工民建施工质量提升的同时也要健康发展建筑企业。

参考文献

- [1] 李忠峰. 钻孔灌注桩施工技术探讨[J]. 科技展望, 2014(23): 92.
- [2] 周波. 桩端后注浆钻孔灌注桩——工民建桩基工程施工问题的有效解决措施[J]. 才智, 2012(07): 43.
- [3] 邢俊林. 工民建桩基工程施工技术应用探讨[J]. 门窗, 2012(07): 109+116.