

房屋建筑钻孔灌注桩基础施工技术分析

姜强

湖南四建安安装建筑有限公司

摘要：随着社会的不断发展，城市化的规模也在不断的扩张。建筑行业得到了前所未有的机遇，建筑行业不仅能够为人们提供住宿需求，同时建筑工程的质量对人们的安全起着至关重要的作用。要想提高建筑工程的质量，就需要提高施工技术，钻孔灌注桩作为施工流程的一部分，能够对建筑质量起着决定性作用。因此本文首先对钻孔灌注桩进行了简要的介绍，随后详细的分析了钻孔灌注桩施工技术。

关键词：房屋建筑；钻孔；灌注桩；施工技术

引言

在新时代下，建筑行业在飞速的发展，需要不断地对施工材料和工艺进行改善和创新。从目前来看，越来越多的城市都在建造高层建筑，因为人口在不断的增长，为了充分的利用每一份土地，缓解人口压力，城市的建设就必须向着高层建筑的方向发展。在施工过程中，由于设计不当、施工不规范、选用材料不合理等原因，导致建筑容易发生裂缝、脱落等现象，这大大的降低了建筑的使用年限，甚至还会影响人们的生命安全。

一、钻孔灌注桩施工技术概述

钻孔灌注桩是利用施工设备或是通过人工来对地基钻孔，随后在借助钢筋混凝土来形成桩孔内的桩基结构。通过桩孔护壁的形式可以将钻孔灌注桩施工技术分成全套管施工和泥浆护壁施工两种类型，这两种类型在施工过程中的步骤是不同的，而且两者的施工要求都非常高。所以，在对对其进行施工的过程中，相关的施工单位要严格按照要求进行，保障施工质量，从而使建筑能够达到安全标准。

除此之外，钻孔灌注桩施工技术有很多优点：由于钻孔灌注桩能够充分压实地基，所以它不仅能够让建筑相对较稳定，而且还能保障地基具有渗透性；钻孔灌注桩可以运用到各个地区，具有较好的适应能力，可以通过对现场施工进行调整，使其能够运用到不同的地质环境中。

二、钻孔灌注桩施工前的准备工作

钻孔灌注桩的施工技术是非常重要的一个环节，因此在对其进行施工之前，要充分的做好准备：

第一，要提前准备好有关的技术工作。相关企业应当安排一些勘测人员和测量人员去施工场地进行检查，同时记录并整理出考察结果，再安排一些人员将结果同设计图纸进行复核，确保设计图纸能够满足现场需求。同时，还要对施工流程和方案进行合理的安排，确保项目管理部门能够同施工单位顺利完成质量安全技术交底工作。最后，要详细的观看设计图，仔细的对建筑的控点进行放线，完成测量控制网。

第二，要在施工之前选好施工材料，相关单位要对材料的厂商进行调查，确保厂商生产的材料质量保证；此外，在选择材料时，要严格按照设计的相关要求进行采购，要对每一个材料进行质量检验，只有质量过关的材料才能被拉进施工现场，进行下一步工作。

第三，要根据施工需求准备相应的施工设备。在选择钻机过程中，要确保选择的钻机能够在最大程度上提高钻孔灌注桩的施工的质量。所以相关企业要对施工现场有足够的了解，要对施工图有充分的认识，只有将两者结合考虑才能选择最佳的钻机。除此之外，还要合理的选择和检测其他类型的施工设备，因为只有选择最合理的施工设备才能够确保整体施工质量。

三、钻孔灌注桩施工工法

钻孔灌注桩施工技术主要内容如下：

（一）护筒的埋设

埋设护筒是钻孔灌注桩施工不可忽视的一个步骤，通过全站仪来对坐标放样，然后再仔细的检查每个桩位，最后对护筒填埋。勘测地质通常有两种方法：通过循环钻孔的方式直接打入地质，另一种就是挖坑埋放的方式，在选择时要充分的结合地质环境以及桩的相关要求。埋设护筒的主要流程如下文：首先要挖至1.5米左右的时间才能进行埋设，应当选择比钻孔灌注桩的半径大25厘米左右的护筒，护筒的材质要选择钢制，护筒的厚度要求在10mm左右。在对护筒进行定位的过程中，要以钻孔灌注桩的中心作为护筒的中心，然后再结合护筒的半径，在准确的找到护筒的位置，随后要对护筒进行施压，也就是将其埋至0.5米。假如无法顺利的对护筒进行施压，就应当把钻孔灌注桩的土挖出来一些，在安置护筒将其填埋。在对护筒进行填埋时，一定要看护护筒是不是垂直状态，假如没有垂直，就应该立即停止填埋，并将其调整，最后在将其埋入。将护筒充分的埋入之后，还要把护筒周围用土压实，因为这样可以预防护筒发生漏水。

（二）泥浆制备与护壁

钻孔泥浆主要的组成部分是水、粘土以及添加剂。钻孔泥浆的作用有很多：它可以将钻孔中的废物隔离出来、可以有效的预防钻头过热损害设备、可以起到一定的润滑效果、可以快速的形成泥皮、可以有效的防止钻孔内外的渗透现象。在对泥浆的密度进行调制的过程中，要充分的考虑到钻孔的方式以及地质状，因为当泥浆过于稀时，就不能有效的排除废渣，以及不能有效的保护钻壁；相反的，当泥浆过于稠时，会严重的影响到钻头的工作效率。

（三）钻孔清孔

在钻孔的过程中，应当提前把泥浆抽进护筒中，只有等到泥浆充满护筒之后才能进行钻孔，而且还要合理的控制钻孔的速度。除此之外，还要根据地质环境的改变进行相应的记录，要按照一定的规律对钻孔的地质土壤进行取样检测，并结合设计图纸进行分析，并将分析报告反映给相关部门，是否继续开展钻孔工作。此外，还要对泥浆进行定期取样分析，确保泥浆的相关指标能够符合相关规定标准，只有这样才能继续钻孔。

清孔主要是清理孔内的泥渣或杂质，从而有效的控制孔底沉淀物的数量。要想将清理达到最大化，可以采用抽浆的方法，这种方法可以有效的清理各种类型的钻孔灌注桩，而且这种方法的流程主要是根据施工现场的情况而定，具有较强的实用性。此外，为了有效的预防钻孔发生坍塌，在清孔的过程中一定要合理的控制孔内的水位。完成清孔流程后，要对孔内沉淀层的厚度进行测量，看是否达到相关的标准，只有达到标准之后才能进行下一项流程。

（四）钢筋骨架安放与制作

第一步，要严格按照设计标准来扎好钢筋骨架，并且当清孔流程结束之后就应当立即安置钢筋骨架。在对钢筋骨架进行起吊的过程中，可以采用钻机搭架、爬杆或吊车的方法，而且要将钢筋骨架充分的与钻孔的圆心对准，将钢筋骨架慢慢的放进钻孔之中，一定不能与孔壁有任何的接触，因为接触时很有可能发生钻孔坍塌的现象。将其放入孔中之后，要把钢筋骨架同护筒紧紧连在一起，因为这样，在浇筑混凝土时可以有效的预防钢筋骨架发生上浮现象。

（五）灌注

灌注的内容是：设计合适的导管和储料斗、混合搅拌混凝土材料以及进行混凝土的浇筑。在设计导管的过程中不能出现导管内壁粗糙的情况，而且在导管与导管进行相连的时候确保相连处不会发生泄漏现象。此外，导管的中心要与钻孔中心保持一致，

只有这样才能让混凝土浇筑均匀。储料斗的作用是放出混凝土，因此可以将其安置在钻机底座处，还要根据实际情况合理的设计储料斗的容量。

在对混凝土进行配制的过程中，尽量选用矿渣水泥，因为矿渣水泥能够让钻孔灌注桩的承载力更强，使桩更加的稳定。混凝土的灌注是非常重要的一个环节，因此要仔细的测量混凝土的顶层高度。当混凝土快要淹没钢筋笼时，就应当立即减慢浇筑的量和速率，这样能够有效的保护钢筋笼。除此之外，在浇筑时，一定要充分的搅拌浇筑的混凝土，这样能够让其均匀的对钻孔进行浇筑，使钻孔灌注桩不会有空洞，最大程度上提高钻孔灌注桩定位质量。

（六）灌注桩质量检验与质量标准

在浇筑过程中，要确保灌注桩留有几组检查混凝土抗压能力的地方，从而能够有效的检验混凝土抗压能力。可以借助钻取芯样法或是超声波法来检验钻孔灌注桩的质量。在检验过程中，着重检验钻孔灌注桩的混凝土是否浇筑均匀、承载力是否达到标准要求等。除此之外，在检验过程中，要确保不会损坏钻孔灌注桩，还要检验每一处细节，当检验结果达不到相关要求时，就应当立即向有关部门反映，并重新对其进行施工。

四、案例

在一个高层建筑项目中，其面积达到了14万平方米，楼层多达32层，这个建筑工程的设计主要就是运用钻孔灌注桩，通过桩侧摩阻力和桩端阻力形成了每个桩的竖向承载力。为了有效的提

高桩的承载力，在施工中充分的利用了后压浆技术，同时也在最大程度上降低了沉降。试桩的作用是对桩基的技术参数和施工方案进行进一步的完善，从而能够有效的提高工程的质量，降低工程的成本。这个案例主要是探讨了灌注桩施工的技术和预测了施工成本，从而让工程达到预期的效果。

结束语

综上所述，钻孔灌注桩技术被应用到越来越多的建筑行业中，主要是因为钻孔灌注桩施工技术能够在最大程度上提高建筑工程的质量，从而推动建筑行业的发展。同时，在进行钻孔灌注桩施工的过程中，企业还应当采取适当的措施提高施工人员的专业素质和施工能力，只有这样才能让钻孔灌注桩施工技术被更多的建筑企业所接纳，从而能够提高房屋建筑的施工进度以及施工质量。

参考文献

- [1]叶日晖.建筑钻孔灌注桩基础施工技术及其质量控制[J].住宅与房地产,2018(18):239.
- [2]罗富亮.钻孔桩基础施工偏位的控制和测量方法[J].工程技术研究,2017(7):101+113.
- [3]李忠海,段月涛.钻孔灌注桩施工技术在房屋建筑工程中的应用的实施探讨[J].建材发展导向,2017,15(22):241-241.

作者简介:

姜强,男,湖南邵阳人,本科,工程师,从事建筑工程施工管理工作。

(上接第37页)

较少的施工主体而言，这种做法也能够弥补其施工经验上的不足，并有效对一些具体的施工问题予以避免。

（三）严格把控深基坑支护施工质量

在深基坑支护技术应用中，施工主体要对施工质量进行更为严格的把控，结合深基坑支护施工实际，以及施工技术的选用构建全面施工质量控制体系较为必要。建议施工主体首先明确出深基坑支护施工技术，并根据具体施工技术的选用状况细化出施工标准，为一线施工人员进行深基坑支护施工提供有效的指导和规范。在此基础上，施工主体需要指派专人对深基坑支护施工质量进行评价与监督式的控制。借助常态化的施工质量控制，即便是施工中存在着一些技术应用上的不足和问题，相关不足和问题的负面影响也可以得到有效控制。而有效的进行了深基坑支护施工质量保障后，具体施工技术在实际应用上的顺利程度也可以大为提升，这也有利于施工目标的更好达成。

四、结语

岩土工程深基坑支护施工带有很多的确定性，无论选用什么样的施工技术都要检出功施工实际出发的原则。值得注意的是，一旦支护结构出现松动，或支护功能性较低，安全隐患随之发生的可能会急剧提升。因此，在选用具体的深基坑支护施工技术时，安全是第一要务，除了注重施工过程的安全外，施工主体也要确保支护结构的稳定性，从而使得深基坑支护的功能与作用可以更为充分的发挥出来，这也是深基坑支护施工技术选用中需要关注的重点事宜。

参考文献

- [1]张徽敏.岩土工程中深基坑支护技术的应用分析[J].四川水泥,2017(10):45-46.
- [2]饶德兵,黄欢.岩土工程基础施工中深基坑支护技术的应用分析[J].世界有色金属,2018,513(21):308+310.