

常见的港口工程灌注桩质量问题以及解决措施

张 玉

宁波交通工程建设集团有限公司 辽宁 丹东 118300

摘 要：随着建筑行业的发展，为了保证各个领域的建筑都有一个高质量的成果，所以出现了很多新的技术，像是在港口工程中，就研发出了灌注桩技术，这是一种比较受欢迎的技术，在港口工程中，被使用的覆盖面积比较广泛。但是在实际应用中，也会出现很多的问题，比如在施工之前，会出现准备不充分以及测量数据出现误差等情况，在钻孔时，孔径，灌注桩的位置以及漏浆等问题，如果在施工过程中，不注意这些方面的问题，那么可能就会影响施工的质量，从而影响整个建筑的质量。本文就港口工程中的灌注桩技术展开论述，探究其存在的问题以及相应的解决措施。

关键词：港口工程；灌注桩技术；质量问题；解决措施

在使用每一项技术之前，都要进行规划，在施工之前，要先写出计划书，然后到现场实际勘察，确定环境以及其他方面的影响因素，还要确定各项数据，再进行得详细的规划后，还要探讨技术可能存在的问题，以及相对应的预防措施，如果出现了质量问题，那么就要及时商讨出解决办法^[1]。所以一项工程开始之前，就要将所有可能发生的事情全部想到，在施工的过程中，做好监管工作，最大程度的保证工程的质量。因为在灌注桩技术中，很容易出现质量问题，这样就会增加工程的成本，所以保证质量是非常重要的事情。

1、港口工程中使用灌注桩技术的重要意义

灌注桩技术就是通过人力挖掘和钻孔相结合的施工方式，在施工的过程中，首先要在地基中打出桩柱的位置，通过钢筋笼的结构，形成一排桩孔，之后在桩孔中灌注混凝土，形成桩柱，供后续工程使用^[2]。在施工现场，要根据桩孔的方式做不同的处理，将施工现场进行平整化处理，再利用泥浆将护筒结构进行埋设，搭建出一个可以在上面施工的工作台。其次要安装定位系统，以便钻孔机械能够正常的工作，在地基中钻出准确的孔，同时在清孔的时候，一定要做好质量检查，在检查的时候，一旦发现质量问题，不管是大方面的问题还是小方面的问题，都需要及时进行科学合理的解决措施，以免问题造成整个建筑的质量问题^[3]。灌注桩技术在港口工程中，一是可以减少施工过程中产生的噪音，还可以减轻机器设备的振动情况，在各种各样的地基中，只要桩体的制作直径承受力足够强大，便可以应用到所有类型的地基中，但是一定要对混凝土的质量进行严重的检查，当承受的重力过大时，混凝土的质量决定了桩体的质量。二是在施工的过程中，由于地基的情况不同，所以常常会出现打孔慢的现象，在打孔过程中，产生的泥渣也可能会对周围的环境产生影响，从而使工程的整体质量受到影响，施工也不能够保证其的可靠性，所以，严格的监管体系是非常有必要的^[4]。三是在施工的过程中，如果想要保障工程的质量，那么就要根据施工现场的情况，合理使用灌注桩技术，在健全的监管

体系下，结合工程的特点，在科学的应用下，保障施工的效率，在不断完善的管理模式中，提高工程整体的质量，为建筑业的发展奠定基础。

2、使用灌注桩技术常出现的问题

(1) 桩体的长度不够

由于不准确的测量，在没有经过现场数据的实际勘测，就开始了桩孔的打造，因为没有经过二者数据之间的对比，所以很难确保计划书中的数据是准确的，从而影响了桩体的长度不符合要求^[5]。而且在搅拌混凝土的时候，没有充分的搅匀，就导致了有很多的泥渣，这样的关注混凝土的时候，由于没有对现场进行及时的清理，就导致了桩体的沉渣超标。

(2) 钻孔不符合要求

在钻孔时，首先有两个方面的注意要素，一是钻孔直径的大小，由于钻头使用的时间过长，就会导致因为磨损而使钻头不符合标准，直径偏小，从而影响了孔的直径，促使护筒的尺寸也出现了误差^[6]。二是钻孔的垂直度，首先因为钻孔地方周围的环境不同，所以地质因素也就不同，在地质条件比较差的地方，就会使钻机无法在水平面上放置，因为机器不在同一个水平面上，在打孔的时候，就会发生不均匀下降，从而影响了垂直度。其次是钻头和钻杆由于长时间的工作，会因为磨损过度，而产生弯曲的现象，这样在打孔时，就会使地基地受力不均匀，导致了仪器没法按照准确的位置进行下降。最后是遇到比较坚硬的土层或者是岩石层时，也会影响了钻头的受力程度，导致了在护筒掩埋时，出现了不垂直的现象。

(3) 钢筋笼出现位移的现象

钢筋笼出现位移的情况有两方面的原因，一是由于混凝土的关注速度过快，就会导致钢筋笼受到向上的浮力过大，当已经超过本身体积时，而且混凝土还没有开始凝固，所以就会出现向上移动的问题，从而影响了钢筋笼的准确性，对柱体的质量造成了一定的影响。二是在灌注的过程中，由于中间停顿的时间过长，就会导致混凝土没有搅拌的情况

下,出现沉淀的现象,当灌注到最后的时候,沉淀物就会在上面形成一层比较硬的封层,在混凝土凝固的过程中,由于地下和上面的密度不一样,从而导致钢筋笼向上位移,与坚硬的封层形成水平,影响了其准确性。

3、预防并解决问题的有效方法

(1) 通过科学合理的方法进行准确的测量

在测量桩长的时候,可以使用经过校准的电子孔规进行测量,这样可以避免外界的影响因素,确保孔口的准确性,从而保证了桩长符合要求。同时还可以通过三方数据的对比,包括了钻杆长度,钻头三分之二的长度以及护筒的面积,这三个方面的数据都可以与测绳的长度进行比较,减少误差发生的可能性,但是值得注意的是,在控制桩长的时候,不可以对地基进行超过规定深度的测量,这样容易造成安全隐患^[7]。而且在灌注混凝土的时候,一定要对洞孔进行清理,确保没有杂物影响桩体的质量,还要对孔的深度进行检查,确保灌注完成后,桩长可以符合要求,然后在大料斗的帮助下,完成混凝土的灌注。

(2) 采用双人复核技术,确保桩位以及钻孔的准确性

首先在钻孔之前,要对每一个钻头都进行准确的测量,减少因钻头不符合要求而产生的数据误差,经过严格的检查之后,才可以开始每一根桩孔的打钻工作,同时,为了保证桩体的直径不受影响,护筒的工作一定要好,其内筒直径必须要在二百毫米以上,从而确保护筒的承重程度,保证护筒不会轻易发生变形的现象。其次,确定桩位的时候,可以使用双人复核的管理制度,在护筒安装完成后,要经过第二次的核查,严格对比护筒的中心和桩位的中心是否在同一位置,如果在第二次检查时,发现了护筒不符合要求,那么就需要重新打造护筒,一直到护筒符合要求后,才可以进行下一步的工作。而且在灌注的时候,必须使用三到四根钢管对钢筋笼进行固定,避免因为其位移,而影响了灌注作业。最后,就是钻孔的时候,一定要提前对周围环境进行勘测,检查地质的承重能力,在安装钻孔机时,要确保其处于一个水平面上,这样可以很大程度的确保钻孔时的垂直度,当发现有偏差的时候,一定要进行及时的校对。而且要定期的对钻头进行更换,保证其在不同地质中钻孔的时候,都会保持匀速且受力均匀,确保护筒的垂直度。

(3) 降低钢筋笼的位移

钢筋笼在建筑中起着至关重要的作用,其的稳定性,可以保证护筒以及桩体的准确性,所以降低其的位移是非常重要的工作^[8]。在灌注的过程中,需要控制好关注的速度,尤其是在一开始的时候,速度一定要慢,等高度超过六米的时候,便可以使用正常的速度进行灌注,这样就可以确保钢筋笼准确的定位在护筒上,如果还是上浮的现象,就可以采取压杠的方法,避免其上浮。

结束语:灌注桩技术因为是在地下使用,所以会受到地质的影响,由于具有不可视性,因此施工人员就要保证施工质量的同时,也要保证自身的生命安全。在施工之前,要做技术交底工作,让管理者清楚地知道每一位人员的实力,以便发挥出其最大的优势,在施工过程中,确保每一个环节的准确性,才可以为工程的质量提供保障。

参考文献

- [1] 雷忠平. 常见港口工程灌注桩质量问题及预防措施简析[J]. 珠江水运, 2021(10):58-59.
 - [2] 王健. 港口工程中钻孔灌注桩施工常见质量问题及应对措施探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2021(1):1094-1095.
 - [3] 刘建东. 港口码头工程钻孔灌注桩施工技术及其质量控制[J]. 工程建设与设计, 2020(10):225-226.
 - [4] 郑永梓. 试论港口码头工程水下钻孔灌注桩施工工艺[J]. 珠江水运, 2020(8):113-114.
 - [5] 杨铁梁. 硅藻土复杂地质条件下钻孔灌注桩施工研究——以纳米比亚某港口工程灌注桩施工为例[J]. 工程建设与设计, 2020(24):127-128,227.
 - [6] 陈帅. 港口码头工程钻孔灌注桩施工技术及其质量控制[J]. 珠江水运, 2019(15):7-8.
 - [7] 叶成斌. 港口工程中的钻孔灌注桩施工技术探讨[J]. 价值工程, 2019,38(35):52-54.
 - [8] 苏志翔. 浅谈港口工程中的泥浆护壁钻孔灌注桩施工过程控制要点[J]. 港航建设, 2019(1):1-3.
- 作者简介: 张玉, 男, 汉族, 1991.10.1, 籍贯: 辽宁省东港市, 学历: 本科, 职称: 助理工程师, 毕业院校: 南通航运职业技术学院, 研究方向: 港口工程, 邮箱: 282105172@qq.com