

建筑工程建设中的桩基础施工技术 with 施工要点研究

夏 漩

北京城建六建设集团有限公司 北京 101520

摘要: 随着我国经济发展水平的不断提高,我国居民的生产,生活质量也在稳步攀升,带动着建筑行业也在迅速崛起。然而在我国,可用于建设的土地资源是十分稀缺的,为了实现建筑用地的价值最大化,提高土地的利用率,实现超高层建筑的兴起,做好建筑工程建设中的桩基础施工是必要的,而且高层建筑和超高层建筑都承受着不小的压力。与此同时,对建筑工程的基础质量要求也在不断的提高。基础施工技术不足就会导致建筑塌陷等问题,造成人身和财产的风险,这些都是建筑行业,在建筑施工过程中务必考虑的问题之一。基于这一情况,为了杜绝此类事件的发生,首先要做好的就是加强桩基础施工的基础质量。本文就以建筑施工中桩基础施工的要点,展开分析和论述,希望给广大建筑从业者以星点建议和启发。

关键词: 建筑工程; 桩基础施工技术; 施工要点; 研究

Research on pile foundation construction technology and key points in construction engineering

Xuan Xia

Beijing Urban Construction Sixth Construction Group Co., LTD., Beijing 101520

Abstract: Along with the continuous improvement of our economic development level, the production of Chinese residents, quality of life is also climbing steadily, driving the construction industry to rise rapidly. However, in our country, the land resources that can be used for construction are very scarce. In order to maximize the value of building land, improve the land utilization rate, and realize the rise of super high-rise buildings, it is necessary to do a good job in the pile foundation construction of construction engineering, and high-rise buildings and super high-rise buildings are under no small pressure. At the same time, the basic quality requirements of construction projects are also constantly improved. Inadequate infrastructure construction technology will lead to building collapse and other problems, resulting in personal and property risks, which are one of the issues that must be considered in the construction industry in the construction process. Based on this situation, in order to prevent the occurrence of such events, the first thing to do is to strengthen the foundation quality of pile foundation construction. This paper analyzes and discusses the key points of pile foundation construction in building construction, hoping to give the majority of construction practitioners with suggestions and inspiration.

Keywords: Construction engineering; Pile foundation construction technology; Key points of construction; Research

引言:

随着我国“城市化”进程越来越快,基于城市化稳步发展这一背景之下,各类建筑的数量和规模正在不断地扩大。正因如此,相关建筑行业对各类建筑的质量要求也越来越看重。这不光是行业内部的需求,也是广大人民所关注的点,那么想要实现各类建筑的保质保量,就必须要注重桩基础施工建设这一重要环节,为了就是确保可以在科技创新技术应用前提下,满足人们和企业

对其质量的各样需求,并且要及时发现桩基础施工当中做存在的问题,并且要制定科学,合理且实际的解决方案。要求对建筑工程施工中的桩基础施工,具有“前瞻性”解决存在的隐患,其目的就是为了保障后期建筑施工可以顺利地进行。并为后期建筑工程的质量和效率打下坚实的基础。

一、建筑工程施工中桩基础技术的概念

在建筑的施工领域当中,施工的地基浇筑是一个重

要环节,采用桩基础技术施工,可以实现其建筑稳固的良好效果。在现在的建筑施工过程当中,经常会应用到桩基础技术的“人孔灌注桩技术”“静压桩技术”等,这些技术都是为实现建筑稳固的良好效果。除此之外,也可以改善土质和本身建筑的关系,为建筑在后期的应用中分担压力,为了就是提高建筑的稳定程度,降低建筑对土地产生的压力,从而提高建筑本身的承载能力。那么在建筑的施工过程中,桩基础技术不光是可以改善一些松软的地质结构,提高其建筑的稳定性,同时还能有效地提升建筑在后期使用中的年限,避免建筑物出现下垂,或者是倾斜的情况,造成不必要的人生和财产的伤害。除此之外,在建筑施工的过程当中,使用桩基础技术可以对施工地点进行全面的分析和勘探,目的就是掌握数据的基本信息。根据这一信息基础进行实际的桩基础技术施工,从而实现良好的施工效果,有效地提高技术的应用价值。那么对于我国来说,属于地质分布不均,环境也有差异,受土壤的因素,还有水环境的影响,对地质构造影响差异,这对后期建筑施工的影响是非常大的。在开展桩基础技术的过程当中可以有效地避免以上因素对建筑造成的不良影响,弥补因地质因素导致的不足,提高地基的承载力能力,实现建筑的稳固。

二、建筑工程建设中的桩基础施工技术应用施工的重要性

建筑工程建设中的桩基础施工技术应用施工的重要性,体现在,从我国建筑施工的总体项目结构来看,在建筑工程中,桩身是地面主体和地下地基主体连接的重要组成部分,桩身一头连着地上的主体部分,另一头连接着地下地基的一部分。而大部分的桩身都是处于地下的。这就是我们在实际的建筑施工中能看到的一部分桩身,我们称之为“低承台桩基,还有一部分桩身结构,是裸露在地面的,我们称这种形式的装机叫做“高承台桩基”,因为高承台桩基,他同时连接着地上和地下这两个部分,所以高承台桩基和地面部分的主体建筑联系是更为紧密的。就我国现阶段而言,在高层或者是更高层的施工建筑项目当中,高承台桩基这种形式的应用的范围是非常广泛的,而建筑设计的项目人员,为了保证高层或者是更高层建筑的施工结构具有“稳定性”和“安全性”,往往都会选择高承台桩基。除此之外,在建筑工程的注意过程当中,高承台桩基可以保证地面建筑的“牢固性”。除此之外,还能保证地面建筑的“抗风性”和“抗震性”。众所周知,建筑的“牢固性”“抗风性”和“抗震性”是非常重要的。那么即使是在建筑施工项

目的竣工,或者是后期的使用阶段,桩基也是有价值的,这就是其重要性体现。

三、桩基础施工技术常见的一些问题

1. 短桩

在桩基础施工技术施工的基础当中,短桩是较为常见的,出现短桩的主要原因因为在施工过程当中桩坑的深度不足,或者是桩本身的材料坚硬程度不够,因为长期受“荷载压力”的影响,而产生了一定的偏差。那么如果发现短桩的问题,桩基的稳定程度是必然是会受到影响,更严重的情况下,就会导致整体建筑物下沉,或者是偏移,造成整体建筑出现质量安全问题。

2. 断桩

断桩在施工的过程当中,也是一种比较普遍的桩基问题,引发断桩的情况,有一大部分的可能性是因为地质结构,在桩基础的设计标高的过程当中,是需要达到地下“风化层”的,而在工程的施工地点有可能没有到达地下的“风化层”,而有些有基础岩层上面,是会布满淤泥的,那么在这种地质结构当中进行打桩,管桩很有可能得不到缓冲,那么在极大的冲击压力之下,就会对桩基造成损伤,或者是直接断裂。除此之外,有的施工人员操作不当,没有将管桩直接打入,或者是直接碰到了坚固的岩石层也会发生断裂的情况。如果说出现了断桩的情况,一定是要重新进行打桩,那么就会影响整体的施工进度,自然也会造成人工和财产上的支出^[1]。

3. 位置偏移

如果桩基出现或多或少的偏移情况,那么引起这一情况的原因很有可能就是因为土地没有进行分层夯实。如果说遇到一些土质比较松软,或者是,因降雨而出现的位置偏移,那么就要把位置偏移的量控制在要求的范围之内,其实是可以存在少量的位置偏移,但是如果说位置偏移的数值比较大,或者是直接超出了可控制的标准,那么就要采用一些设备技术,加大对桩基基础的处理,因此肯定是会增加一些支出,所以在施工的过程当中,一定要灵活的把控制应对施工中出现严重的位置偏移情况所造成的不必要开支。

四、我国主要使用的桩基础施工技术和要点

1. 做好施工前的所以准备工作

在建筑施工的过程当中,使用桩基础施工技术,那么一定要做好相应的准备工作,保证桩基础施工技术能够顺利且广泛的应用到实际建筑施工当中去。首先要对施工现场进行基础的勘探工作,这是桩基础施工技术的必要前提,勘探技术可以为提供相应的数据分析,为

桩基础施工技术提供准确的数据保障,比如说在施工现场勘探,测试地质情况、水文情况、土壤的硬度、周围环境的人文、位置,还有地震等自然灾害的发生频率等,进行严格且系统的勘察^[2]。这样做的目的就是为了保证数据的“真实性”,避免数据出现“失真”的情况影响后期桩基础施工技术的应用产生什么负面影响^[3]。比如说,在施工的场地存在一些不良的土质,比如比较厚的“粉砂岩”,沙石或者是不良地质风化严重的情况,或者是雨水渗透比较容易塌陷,那么就必须要依靠施工前的准备工作,采用科学的措施,避免桩基础施工技术在使用的过程当中出现以上提到的问题。那么相应的技术设备和管理按安排是需要施工前准备好的,按照建筑规定的要求和标准可以制定相应的管理制度,目的就是为了避免在施工的过程中,桩基础施工技术的应用中出现管理上的问题,延误了整个工期的进度。那么以施工的标准为基础,需要对桩基础施工技术在建筑中应用每一个数据或者是变动范围都要有明确的规定,确保每一项数据都可以成为工程顺利完工的保障^[4]。其次就是在施工的安排中,需要对整体的施工进度进行合理的安排时间。现在建筑施工当中有很多企业为了完成度,忽视了建筑的质量保障,所以在时间和工期中一定要进行合理的协调工作。最后就是相应设备的准备和放置,维修,保养等作出合理的安排。众所周知,桩基础施工技术当中的应用设备是实现顺利完工的必然保障,那么对其作出合理的安排工作,是为了保证在使用过程当中处于一个良好的状态,这也是为了整体工作提供效率保障^[5]。

2.人工挖孔桩

人工挖孔桩相对来说是比较传统的一种打桩模式,采用人工操作的形式进行打桩,这对施工人员的技术要求是非常高的。需要在已经测量好的桩体位置进行相对应的挖掘,挖掘后,通过人工灌注的方法进行后期施工。虽然人工挖孔桩这一形式,可以在一定程度上节约大型设备的使用成本,减少设备的损耗和浪费,但是这对人员“量”的需求是非常大的。同时也要保证施工人员的技术能达到要求的标准。除此之外,人工挖孔桩的“周期性”是比较长的,那么从整体的经济收益综合来说,这种形式并不客观。与此同时,人工挖孔桩是不能保证其施工的精确程度。而且在一定程度上来说,是会对周边的环境产生一定的破坏。还有就是我们上述提到的,人工挖孔桩对施工人员的技术要求是非常高的,那么如果有一些地基相对复杂的施工场地来说,就不适用于人工挖孔桩。而且人工挖孔桩工程量比较大,在施工的过

程中是比较困难。并且,施工单位还需要结合施工的具体实际情况,做好资源配置和协调的工作来实现一些高效的现场工作。与此同时,在施工的过程中也要关注地下水的情况。如果说在施工的过程中挖到地下河,是一项极其复杂且危险的情况。那么要控制好水流量在合理的使用范围。比如说可以采用“透水层添加环形钢筋圈”和混凝土合理配比的方法进行施工^[6]。

3.钻孔灌注桩的施工技术

钻孔灌注桩的施工技术在建筑施工过程当中,使用的频率是非常高的。钻孔灌注桩施工技术主要是通过机械进行钻孔工作,然后再进行浇灌这一工作。那么在专业设备和操作下,是可以保证孔里的稳固程度,还能实现对周围结构和土层的有效保护作用。但事情钻孔灌注桩的施工技术的应用程序相对来说是比较繁琐的,可以说技术的应用范围还是比较广泛的,比如说“钻孔环节”和钢筋安装,浇灌施工环节等,对土质也是有一定要求的,比如说并不适用于“碎石土”和“沙土土质”的基层施工。

4.静力压桩施工技术

静力压桩施工技术主要适用于在高层建筑施工,或者是更高层建筑施工当中,主要就是利用静力压桩施工技术设备,提高桩基的施工效率,保证桩基的工作质量。与此同时,静力压桩施工技术在实际的建筑应用过程当中,可以有效地减少噪音,这对周边环境影响是比较小的,造成的声音污染范围也比较小。除此之外,还能有效地减少钢筋和混凝土的用量,从一定程度上是可以节约高层建筑,或者是更高层建筑的施工成本,对企业来说可以更好地实现经济效益,静力压桩施工技术是不二之选。

5.预制桩施工技术

预制桩施工技术,可以划分为几个类别。在实际的应用操作过程当中可以根据施工不同的要求和施工不同的环境选择不同的施工技术。就现阶段来看,预制桩施工技术的应用范围当中,主要是“静力压桩”“振动沉桩”“锤击沉桩”这三种。在实际的建筑施工过程当中,预制桩施工技术,主要考虑的因素就是对环境所产生的影响,其目的就是为了进一步降低对地质环境所产生的不良影响,那么就必须要考虑沉桩的力度和深度和施工的力度。除此之外,还需要结合施工现场的结构进行勘探工作,以得到准确的数据,保证后期施工有数据的支持。还有对施工人员有较高的技术要求,那么技术的施工过程中,施工人员不光是专业的素质,要求还有

一定的技术经验，同时要对一些重要的机器可以熟练的掌握和操作，说到机器设备，不得不提到，要对一些设备进行保养，检查工作，以保证在施工的过程中，设备一直处于一个良好的状态，这样还能提高整体建筑施工的效率。

五、结束语

总而言之，随着我国科学技术的发展，建筑行业的设备和技术也在不断地完善，但是由于施工现场的地质情况是存在很多不可控制的因素。我国地域也是比较复杂，那么在施工的过程当中一定会存在这样或那样的问题，所以必须加强对桩基础施工技术的改革和创新，提高技术的质量和效率，保证其建筑的稳固和稳定程度，为整体的建筑行业发展奠定良好的基础。

参考文献：

- [1]张珂.基于建筑工程土建施工中桩基础施工技术要点探究[J].四川水泥, 2021, (2): 179-180.
- [2]张文巧.建筑工程土建施工中桩基础技术要点研究[J].安徽建筑, 2020, 27(7): 109-110.
- [3]赵康健.建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点[J].居舍, 2020, (15): 44-45.
- [4]郭洁.建筑工程土建施工中的桩基础技术要点[J].住宅与房地产, 2020, (9): 185-186.
- [5]孙晓贺, 于涛.建筑工程土建施工中桩基础技术要点[J].居舍, 2020, (8): 84-85.
- [6]陈义贵.试论建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点[J].建材与装饰, 2020, (7): 33-34.