

建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用研究

胡 栋

太平洋建设集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830001

摘要：我国建筑行业迅猛发展，迎来了难得的发展机遇，人们对于整体建筑的质量安全也有越来越高的要求，在这种情况下，就需要从根本上充分确保整体工程的安全性和稳定性，充分落实各项桩基础技术，并不断地优化和创新，对其质量安全等相关问题提出更高的标准和要求，从根本上充分确保桩基础技术有更加良好的应用，提升建筑的桩基础技术的稳定性，以此充分确保整体建筑的性能和质量得到显著提升。

关键词：建筑工程；土建施工；桩基础施工技术；应用

1 桩基础技术及其应用要点

1.1 振动沉桩

这种技术的原理是重力与振捣器相互作用，提高了严实的密度，有效增加严实承受力，满足目前的施工标准。在这种情况下，加密过程中会使岩石收缩密度提高，在应用此技术前，要先确认周围环境，研究土壤的条件，保证施工的稳定性。

1.2 静力压桩

这种技术可以有效降低施工的成本，通过压装机与重力的相互作用，在标准位置设置预制桩，简单快捷，极大限度地保证了安全性^[1]。但是应用此技术很难保证对环境不造成破坏，影响周围的土质稳定性。所以，要采取连续打桩方式，保障施工的质量。

1.3 人工挖孔桩

这种方法是对标准位置进行埋设预制桩，影响显著，减少了周边土壤的污染，被应用广泛，其可以完善静力压桩及振动沉桩，避免出现质量问题，提高施工的整体质量。此方法的应用需要先落实安全管理方面的工作，加大监督管理，建立风险预案机制，树立权责分明的体制，责任到人，减少安全事故的发生，保证挖孔工作进行。在施工时，要因地制宜，按照相关施工要求、标准规范、成本等选择合理的施工技术进行施工。

2 基础模板施工技术的具体应用

2.1 桩基础的应用范围

近年来，我国的建筑行业日趋成熟，随着高层建筑的逐渐普及，这些相应的施工技术应用范围不仅仅局限在中低层建筑中，逐渐开始向高层建筑领域渗透，发展的速度也越来越快^[2]。为更好地满足社会的发展需求，行业内对桩基础的施工要求逐渐提高。高层建筑的层数相比于中低层建筑而言多了很多层，相应建筑过程中的材料质量相比中低层建筑也高了很多，因此桩基础

的实际承载能力大大增加，与此而来，桩基础在施工过程中的直径及长度也不断地增加才能够提升自身的承重能力，承载高层或者超高层建筑的负荷重量。实际施工中经常会采用预制桩基础施工技术，这就需要施工前相关人员根据实际工程对桩基的要求提前开展制作，制作完毕后将桩基直接打入地下深处，这样就构成了建筑物的基本结构。

2.2 提前做好桩基础技术的相关准备工作

工程施工的环境相对复杂，所涉及的材料种类也众多，因此在实际的工程开展之前，都需要做好充分的准备工作，当所有的施工材料准备后，技术流程才做规范后才能够开展施工。桩基础技术在施工领域的应用十分普遍，这种技术对材料及环境的要求相对较高，为了更好地保证施工过程的顺利进行，前期一定要做好基础工作，为后续的工程开展打下坚实的基础^[3]。桩基础技术的施工质量能够直接影响整个的工程质量，因此准备工作是一个十分重要的环节，切不可自行忽略，一定要给以足够的重视。施工前需要派遣专业的技术人员进行实地考察工作，综合周围环境进行设计图纸，多次审查斟酌之后才能够确定施工技术的类型。

2.3 桩技术的应用

在建筑工程实施之前，根据建设对桩体基础的需要，提前制定桩体的工作称之为预制桩实施技术，通常包括振动式和锤击式两种，我国大多采用钢桩和混凝土桩，其中混凝土桩利用最为广泛。提前对桩体的高低，方向距离等进行测量评估，减少打入土下的桩体误差范围，保证桩基的质量。灌注桩施工技术的应用顺序为：场地的清理—防线—桩位的确定—桩机的放置—钻孔—清孔—桩孔质量的检查—钢筋笼的放置—混凝土的浇筑^[4]。桩基位置的确定是以桩位平面布置图为依据，然后通过护套的埋设来固定桩孔位置，以免塌孔现象的出现。想要提高建筑工程

施工质量,就必须对建筑工程土建施工技术进行优化完善,同时还能有效缩短建筑工程施工时间。

2.4 桩基础施工的准备工作的

在建筑图纸设计开始前,就需要实地进行考察,对于整个施工场地进行详细的分析以及了解。对于土地各方面的情况进行勘测,或者是进行相关的抽样调查。尤其是对于软土层,如果发现一定要及时采取相关的措施,使得整个建筑的建设更加的稳定安全。另外配合桩基础技术的应用,为建筑的质量保驾护航。

2.5 对桩基的位置进行确定

在对桩基础技术进行应用的过程之中,一定要进行科学化合理化的应用。对于整个建筑的承重点进行计算规划,而后确定桩基的位置,能让桩基的建设起到很好的承力作用,为整个建筑固定以及分散力都起到很好的作用。因而在进行桩基础技术的应用时,一定要形成合理的计划方案^[1]。

2.6 做好定位放线的工作

在土建工程的建设过程之中,桩基础工作非常重要,而定位放线工作也是桩基础工作中非常重要的一步,因为它直接对整个施工过程的准确性起着非常关键的作用。能够对于桩基的位置进行明确的定位。而且在相关放线工程以及定位的过程之中,都有明确的标准以及规范,要贴合标准和规范进行定位放线工作,这样能够为桩基础工作以及土建工程打下良好的基础。

2.7 桩位测量

在正式施工前,采取正确的手段测量桩位,按照施工图纸与实际施工状况明确钻孔灌注桩的核心地点,且做好标注。之后安装钻孔机,在钻孔进程中,钻机会由于机械震动出现歪斜状况,所以其桩基慢慢开始迁移是无法避免的。施工过程中要安排单独的人员负责检测灌注桩的位置。保证所有桩均满足设计要求,进而从基础上保证建筑工程架构的可靠性^[2]。

2.8 制作泥浆

钻孔灌注桩施工工艺中最关键的一环就在于泥浆的制作,其生成效果直接影响着施工进度和效率。泥浆的作用通常体现在稳固基础、预防倒塌、排土护壁上。若泥浆制作的过稀,便会削弱其排渣能力,也就无法展现其护壁的效果。若泥浆过粘,则会对钻机打孔造成不良影响,限制钻孔速率。制备好泥浆后,还要对比泥浆的密度展开细致的检查,有利于提高灌注桩的质量。

(1)钻孔

在实施钻孔前,要针对所有桩基的深度、直径等方面展开全方位的检测,保证每一个桩位都在标准位置

上,施工工作者要及时勘探项目地质状况,若地质较为疏松,首先要进行基础加固处置,杜绝在钻孔过程中出现迁移^[3]。

(2)终孔与检孔

钻孔工作结束后,一定要认真的检测成孔质量,让总工程师组织钻孔质量检查工作,若发现成孔不达标,必须要第一时间进行改造,保证每一桩基的成孔质量。

(3)清孔

灌注桩施工的收尾工作就是清孔,其目的关键在于清理出钻孔中的垃圾杂物,根据下、中、上的次序展开取样检查,同时严谨掌控孔中水位线,保证清孔质量,提升灌注桩的总体承受水平。

(4)灌注混凝土

检查完终孔之后,便可进行混凝土的灌注工作,一般利用钢导管完成灌注。其最终目的是为了提升灌注桩的稳固性^[4]。所以,一定要保证混凝土的质量。配置完混凝土之后要展开全方位的检测,对质量不达标的混凝土要再次配置灌注时,必须要一边审查一边灌注,找到漏洞要第一时间处理,避免干扰施工进度与效率。

3 建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用

3.1 做好施工前的准备工作

在现实情况中,桩基础技术的准备工作主要包含两个方面的内容:首先,需要勘察施工现场,获得有关施工现场地质情况、水文情况等数据资料,并进行整理和分析,以此来确定具体的施工方案。其次,还需要合理地控制各个施工细节,保证施工材料、设备、人力等都准备充分,从多方面去完善桩基础技术的各个应用环节,从而为之后的顺利施工奠定良好的基础。

3.2 关于灌注桩技术的具体应用

灌注桩技术也分为多种,包括沉管式、挖孔式以及钻孔式。其中,沉管灌注桩技术的应用,主要是借助外力的作用来将桩基直接打入土体当中^[1]。这种桩基础技术操作起来比较简单,而且工艺也比较简单。但是在沉管的过程中,由于需要用到较大的外力才能够将桩基打入土体,所以会产生较大的噪音,故不适合在市区应用。在拔管过程中,过快容易造成桩身缩颈,而且由于是挤土桩,先期浇筑好的桩易受到挤土效应而产生倾斜断裂甚至错位。一般来说,在打入桩基的过程中,有单打法、反插法以及复打法等多种工艺。在使用单打法拔管的过程中,每拔0.5-1.0m时,需要振动5-10s,之后再拔0.5-1.0m,重复操作这种步骤,最后拔出管道。

3.3 关于预制桩技术的应用

所谓的预制桩技术,其实就是在建筑工程土建施工

之前,根据具体的要求提前把桩基制作好,再将预制挖成的桩基直接打入地层当中。在实际情况中,主要有两种形式,其一是钢管式,其二是混凝土式。其中,钢管预制桩一般在比较特殊的建筑工程施工过程中。而混凝土预制桩的材料为混凝土,具有坚固以及施工方便等各项优点,在实际施工中也是应用得最广泛的^[2]。

另外,关于预制桩技术的施工,由于桩对土体的挤密作用,需要具体情况来确定打桩顺序。常用的打桩顺序一般有三种:由一侧向单一方向进行,自中间向两个方向对称进行,自中间向四周进行。关于预制桩的沉桩方法,包括着有静力沉桩、振动沉桩等多种,需要根据实际要求来选择。

结语

建筑行业的快速发展带来了建筑施工技术的革新,桩基施工作为建筑工程施工的基础和重点工程,必须不

断地进行其施工技术的改善。施工人员要对桩基础施工技术的应用条件和应用要点有充足的了解和把握,并将其付诸到具体的实践中去,在施工过程中要注重对施工技术的改善,以确保桩基土层不受到破坏,进而充分发挥桩基础施工技术的施工效益。

参考文献

[1]林燕娟.建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用研究[J].居业,2019(08):102+104.

[2]朱维青.建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J].河南建材,2019(04):261-262.

[3]彭景林.试析桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用[J].西部资源,2019,(01):66-67.

[4]王鹏鲍.土建基础施工中深基坑支护施工技术的应用探析[J].工程建设与设计,2019,(02):55-56.