

建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点思考

相立新

杭州江东建设工程项目管理有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】目前,随着我国人民生活水平的不断提高,对基础建设项目的施工质量也提出了更高要求。良好的施工基础可以提高工程项目的整体施工质量,同时降低重大危险事件发生的概率。但在施工过程中,桩基础的施工质量往往与工程有着密切关系,一旦出现地陷或者坍塌,就会产生一系列的后果,造成无法估量的经济损失,严重的甚至会危及人民的生命安全。

【关键词】建筑工程; 土建施工; 桩基础; 技术要点

1. 建筑工程土建施工中桩基础技术概述

1.1. 桩基础技术

桩基础技术是将基桩和顶桩的承台相结合,然后再根据实际的支撑情况,把高层台桩和低承台桩分为两种形式,并且将高承台桩划分为灌注桩与和预制桩两种,这也是建筑工程常见的桩基础技术。在建筑工程桩基础技术的应用过程中,能够有效地将拟建建筑物的不同方向的力,借助承载力转移到桩机土层周围,保证桩基上方的建筑物负荷能够更加稳定,特别是在遇到地震风暴等方面自然灾害时,可以极大减少外力对建筑物所产生的严重影响,所产生的较大压力也会被桩基快速的转移到周围土层中,从而有效地降低对建筑物产生的破坏力,为建筑工程土建施工顺利开展提供保障。

1.2. 桩基础施工技术的优势

首先,通过桩基础技术的运用,可以有效地提升建筑物建设的抗震性方面的特性,并且当建筑物受到自然因素影响时,不管是出现力矩荷载还是水平荷载的情况,都能使建筑物形成强大的抵抗能力,从而保证建筑工程能够顺利的开展。其次,在桩基础施工过程当中,还具有非常强的竖向荷载力,由于桩基础技术具有较强的群桩承载能力,所以对楼层较高的建筑物更加有效,能够有效地承载建筑物所产生的竖向荷载能力,突显出桩基础技术具有非常好的竖向单桩刚性,特别是在桩基础技术荷载能力与桩基础重量的承载方面,这样地基就不会出现沉降不均匀的现象,从而有效地加强建筑物稳定性的特点。最后,桩基础技术具有极强的抗拔承载力和抗压性,在建筑工程土建施工项目的开展时,应用桩基础技术的过程当中,可以利用桩基础技术优势使桩身穿透土层,从而达到基岩之上,这样便能够增强建筑物建设的稳定效果,当建筑物在发生自然灾害后,不会对桩基产生较大的损伤,更好地抵挡自然灾害所带来的不良影响。

1.3. 桩基础技术对建筑工程土建施工的意义

桩承台是现代建筑工程中建筑基础构件的重要组成部分,凡是柱子、建筑物、墙壁等构件的基石都是桩承台。而钢筋混凝土基础则是将根桩的上部连接起来的承台基石,承载着根桩上下受力荷载,从而传送到更坚实、更坚硬的地面。桩承台技术在现代建筑及土木工程中的使用也非常普遍,如在地面浅层工程质量较差的施工现场,由于施工对地面硬度要求较高等原因,必须采用桩承台技术加强桩的承受力,以保证桩的承受力稳定性,增强地面的抗下沉能力,保证施工质量,维护建筑的稳定性和安全性。桩承台技术对坚硬的土壤或岩石层等持力层具有良好的群桩分散承载力的作用,可以分担建筑整体下压产生的重量,同时增加土壤或岩石层的疏松程度,以达到地面对承载建筑整体压迫重量的最大硬度,从而避免建筑坍塌或倾斜。但如果桩承台技术达不到承载建筑物的总重量,就会完成群桩的整体承载能力限制,超过其承受力,再加上水灾、地震等自然因素的影响,会直接导致建筑物倾斜或坍塌,甚至造成严重事故。

2. 建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点

2.1. 静力压桩施工

在地基基础工程中的基础部位技术当中,静力压桩是最常用的一种技术。从施工技术的角度来说,这种技术属于沉桩施工,其主要是在地基上进行施工,并借助重力和特殊的压桩机,进行压力试验。比起其他的施工技术来说,它的优势更明显,可优化压装设备,减少振动,因此,在压装作业中,不会有太大的噪声问题,既不会影响到周边居民的日常生活,又符合现代都市的基本需求。而且,静力压桩的施工工艺并不复杂,只要能够掌控基本原理,明晰桩基数量,了解土层排列规律,就能够有效地开展施工。

2.2. 振动沉桩施工

振动沉桩的施工技术主要由机械设备的振动和自

重引起,提高岩石和土壤的密度,以确保岩石和土壤的承载力满足预期要求,为工程的顺利进行奠定基础。在采用这种技术时,施工人员要对振动器的振动频率进行适当的调节,在一定程度上造成岩土压缩。振动沉桩法是一种较好的加固方法,能够确保建筑物不发生塌陷。在采用振动沉桩技术之前,相关人员必须对工程场地进行充分调查,对土壤结构特征和特定土壤特性的分析,通常,这种方法更多地用于粘性低的土壤。

2.3.人工挖孔桩施工

在工程实践中,常用的是静压桩、振动沉桩等施工工艺。而在钻孔灌注桩的施工中,则是采用了人工开挖的方法。三个技术原则上有一些差异,采用人工挖孔桩法,可以将灌注桩精确地引入到特定的施工地点,同时,人工挖孔桩基施工技术在工程中的应用也较为广泛,可用于大多数的土壤,而且在使用时不会对周围的环境产生任何的影响,所以,它被广泛地传播开来。在采用人工挖孔桩之前,必须对工程设计进行综合分析,掌握工程建设中的关键和难点,同时,在工地上用钢圈做好固定。在进行回填时,必须对混凝土的质量有一定的认识,确保混凝土强度和稳定性达到规定的标准。目前该成桩方式,因效率和安全方面的考虑逐渐被限制使用。

2.4.地基基础勘察技术

地基基础勘测技术是保证房屋建设项目顺利进行的一项重要工作。只有科学地掌握该技术,才能提高基础工程的可靠性。一般情况下,需要对工程的详细资料和结构特征、工程规模等进行分析,再根据计算出的数据,精确地计算出它的负载,确保基础变形在合理范围内,从而提高对埋入深度的评定精度。同时,在进行现场地质调查的同时,还要控制好主要地质类型和地质分布,预先处理不良地质。特别是在高层建筑中,勘探点的分布要以均匀为重要前提条件,要在一个水平的位置上设置多个探测点。相关人员要根据现场的基本情况调查,通过对现场进行的抽样调查,合理安排相应的检验工作,确保获得的有关地质资料更为客观,若有不均匀性,可采用现场试验方法进行测量。

2.5.加筋法施工技术

加筋法是指在基础上加入一定的抗拉物质,例如:

纤维布、条带等。利用拉伸材料可以有效地改变土壤的物理和机械性质。土壤的抗拉能力很弱,剪切强度也很有限。将筋条放入泥土中,可以形成钢筋与泥土的混合体,在受到外力的影响时,可以对发生变形时产生一定的抵抗作用。最后,当钢筋和周围的泥土发生偏移时,通过这些材料形成的咬合力和摩擦力会产生作用。这就相当于给土壤施加了一个额外的抗压能力,加强了土壤的承载能力和强度,对土壤的横向位移有抑制作用。加筋法是一种常见的基础加固方法,其施工工艺非常简便。

2.6.CFG 桩施工技术

CFG 桩是一种新型桩基,其组成成分为水泥、粉煤灰、碎石等。CFG 桩施工技术中,首先要将砂石、沙土、煤灰等材料混合均匀,然后再进行混合,然后通过一系列的设备制作桩身,获得性能优异的桩身。从 CFG 桩的各种特性来看,CFG 桩应作为一种混合桩,因为它含有多种不同的原材料,这样,CFG 桩在施工完毕后,就能与不同的土壤结构进行有效的组合,整体承压性能得到改善,稳定可靠。CFG 桩技术虽然才刚刚兴起,但却在业内迅速的获得了广泛的认同。另外,CFG 桩施工工艺简单,施工工艺要求低,技术上比较简单,价格也比较便宜,且效果更好,使用寿命更长。所以 CFG 桩在桩基工程中的应用非常广泛,为当今建筑基础的稳定性和可靠性提供了更好的保证。

3.结束语

总之,在建筑工程土建施工中,桩基础施工技术的应用至关重要,不仅是保证建筑工程质量的基础,同时,也发挥着保证建筑结构稳定性和安全性的重要作用,只有做好桩基础施工,才能够为施工进度和施工质量奠定基础。

【参考文献】

- [1]吴爱梅.试析桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用[J].砖瓦世界,2021(13):109+111.
- [2]安增勇.简述桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用[J].建材与装饰,2020(29):33-34.
- [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(1):66-67.