

# 建筑工程地基基础及桩基础施工技术

杨慧琳

(宁夏基业岩土工程有限公司宁夏 银川 750001)

**[摘要]**现如今,随着我国科技的快速发展,我国对外交流也在不断深入,这为建筑行业学习国外先进技术和经验提供了便利,使得我国建筑行业也取得了较大进步,但建筑行业的发展也使得行业内部竞争越来越激烈,承受着较大发展压力。在建筑工程施工当中,地基基础和桩基础施工技术与工程施工质量有着密切联系。推动该技术的发展,能够大大提高工程的整体施工质量,从而有效提高建筑企业的整体竞争力。

**[关键词]** 建筑工程;地基基础;桩基础施工

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1488

## 引言

现如今,人们开始越来越关注建筑的质量,所以做好地基基础和桩基础施工是非常有意义的。本文首先简要说明了地基基础和桩基础施工技术的概念,分析了一些较为常见的地基基础和桩基础施工技术,之后总结了一系列管理措施,希望能起到借鉴作用。

### 一、地基基础和桩基础的概念分析

地基基础指的是建筑的下部结构,其作用是将高层荷载向地基结构当中传输。地基一般是由岩体和土体两部分构成,其能够承载建筑本身的负荷避免下部分出现变形。因此开展施工的过程当中,地基基础能够更好地起到保证建筑安全的作用。桩基础则能够把建筑中的绝大部分荷载力向地层深处传输,桩基础能够大大提升建筑物的稳定性及强度。

### 二、建筑地基基础施工技术

#### (一) 排水固结法

排水固结法是通过让土质松散从而自动产生固结的地基基础施工技术。这种方法首先应当在地基周边放置好塑料排芯板以及袋装砂井,之后通过水冲或者沉管法形成孔,在这当中进行灌砂预压,通过真空加压排除掉地基土质当中的水,让地基土块能够快速固结,提高土质的抗剪强度,降低沉降量并且改善液化性能。排水固结法的优点包括施工简单以及取材方便,一般适用于那些饱和黏性土、淤泥地质、沼泽土当中。

#### (二) 换土垫层法

换土垫层法指的是将原来地基当中的浅层软土清除,替换成高强度砂石或者其他材料的方法,这种方法能够大大提高地基土层的承载力,降低土质的湿陷性以及胀缩性,从而尽可能降低地基沉陷的可能性。在建筑工程地基基础施工过程当中,垫层方式包括有碎石垫层、素土垫层以及砂垫层等,对于那些季节性冻土地基、浅层软弱地基等,这种方式较为常用。

### 三、建筑工程中的桩基础技术

#### (一) 静力压桩施工技术

静力压桩技术是一种沉桩工艺技术,其是通过使用压桩机本身的重量以及配置来实施一个反力给预制桩,从而使得预制桩能够被压入到图当中。根据对概念的分析可以看出静力压桩技术是通过挤压土来实现的桩基础技术,它在开展压桩的过程当中会破坏土层,从而造成存在超孔隙水压力。在使用静力压桩这一技术时,应当关注技术使用的连续性,不得在中间暂停。静力压桩技术不但没有噪音和冲击力,而且其施工质量较好,成本较低,还能够控制钢筋混凝土的用量,从而使得企业施工成本有所降低,帮助企业获得更高的经济效益。因此这种施工技术在多种类型的工程当中广受欢迎,特别是在其含砂量小的软黏土层以及高压缩性黏土层中,能够实现较大价值。

#### (二) 振动沉桩施工技术

振动沉桩施工技术需要依靠发动机,发动机振动会产生大约5至10吨的垂直力,在地基上施加这一垂直力可以充分保证地基土层的密实度,从而使得地基的承受力有所增加。这种方式能够长时间振动,并且这种方式使用效果很好,所以经常用于地基施工当中。在开展施工时,首先应当在桩顶安装并固定好振动器,当电动机启动之后,振动器就会开始振动,之后在桩上作用预制桩本身中立以及振动器的振动,让预制桩能够逐渐进入到土层中,使得土层振动进行位移和收缩,从而将整个预制桩稳定的放置在土层之中。需要关注的是,在使用这种方式进行施工时首先应当实施较轻的锤击,之后才能进行连续锤击,将桩按规定深度打入土当中。这种技术所使用的设备体积较小,使用相对简单,且施工效果较好,其不但可以大大降低施工成本,从而使得劳动强度有所降低,工程施工效率大大提升。这种技术一般适用于黄土、松散沙土以及黏土当中。

#### (三) 钻孔灌注桩施工技术

在开展建筑工程施工的过程当中,钻孔灌注桩技术是使用频率较高的技术之一。通常在使用该技术的过程当中,应当通过泥浆护壁的方式来开展泥浆护壁灌注桩的施工工作。在泥浆灌注桩施工技术的施工过程当中,施工环节包括有平整场地、护筒预埋、泥浆配置、钻机安装、工作台铺设、钻孔机清洁、吊放钢筋笼以及混凝土灌注等。在使用时,首先应当清理和平整场地,将施工场所的杂物进行排除。在制备泥浆的过程当中需要关注施工所处地段的实际情况,从而采用核实的钻孔方式进行施工,确定黏土、水以及外加剂的配置比例,保证所使用的泥浆能够达到施工所需标准。其次,应当严格依据相关操作标准来预埋护筒,从而确保在钻孔时,防止出现坍孔的情况。应当合理对桩孔进行定位,从而确保桩孔达到预定效果。在安装钻机时首先应当根据建筑设计方案来定位钻孔位置,并在确定的位置上安装钻机。在安装钻机时可以使用铅垂仪来进行定位,从而确保钻头和钻孔有一个合适的同心度。在进行钻孔时应当严格依据国家规定的相关标准进行,在钻孔时应当对成孔情况进行动态监测,避免出现坍孔的情况。

### 四、建筑工程地基基础及桩基础施工的管理措施

#### (一) 制定科学合理的管理制度,改善管理体系

应当制定一系列科学合理的管理制度来对工程进行更好的管理,加强顶层设计,使得管理工作能够根据一定的依据开展。通常是根据建筑工程地基和桩地基的实际情况来设计出合适的管理制度,管理制度当中应当包括人员管理、材料管理以及设备使用等。需要对每项内容进行详细清晰地描述,并将管理制度发放给每位参与施工的人员,要求其按照管理制度来开展工作。

#### (二) 改善施工管理方式

在工程施工中,施工管理与企业施工效率密切相关,企业应当不断提高自己的施工管理能力,从而提升地基基础和桩基础施工的整体质量。应当形成一套符合工程实际情况的管理模式,并对工程质量有一定的评定标准。此外,除了要提高工程管理能力,还应当重视施工安全问题,更好地处理施工过程当中出现的问题处理和防范能力。因此相关施工单位应当根据实际情况不断改善地基基础及桩基础的施工管理方式,选择最佳管理策略。

#### (三) 施工进度管理

在开展建筑工程施工时,应当对其进行科学的进度控制。这就需要施工管理人员能够透彻了解施工图纸,并结合工程所处环境情况,对工程施工进度进行严格把控,从而保证每个施工流程能够顺利有效地开展。施工单位应当加强对每个施工环节的检查及监督力度,保证每项工作能够按时、按质、按量的完成,最终达到预期施工目标。

### 结束语

综上所述,现如今随着我国经济的快速发展以及城市化进程的加快,我国建筑行业也在持续发展。作为建筑工程当中最为基础的技术,地基基础和桩基础施工技术的重要性不言而喻。因此应当加大对其的研究力度,从而推动我国建筑行业的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 沈艳扬. 浅谈建筑工程土建施工中桩基础技术的应用[J]. 江西建材, 2017, 09: 101+104.
- [2] 林久. 关于民用建筑地基基础和桩基础的施工技术的探讨[J]. 福建建材, 2019 (05): 63-64+116.
- [3] 曹复贵. 桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用[J]. 门窗, 2017, 06: 214.