

# 建筑地基基础及桩基础施工处理技术

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院

DOI:10.12238/bd.v5i6.3839

**[摘要]** 建筑地基基础和桩基础施工处理技术在社会发展速度加快的今天,越来越成为保证人们社会生活和经济生活中建筑安全的根本。工业和科技的发展都离不开建筑技术的发展,而科学的不断进步将指导建筑行业 and 建筑工程取得更大的进步。时代发展到如今的层次,不但需要重视建筑安全问题,更应该在更高的层次上考虑如何利用更新的科学技术提高建筑质量,降低建造成本。本文主要分析建筑地基基础及桩基础施工处理技术。

**[关键词]** 地基基础; 桩基础; 施工技术

中图分类号: TV52 文献标识码: A

## Construction Treatment Technology of Building Foundation and Pile Foundation

Xiaowen Liang

Shaanxi Railway Institute

**[Abstract]** With the acceleration of social development, the construction treatment technology of building foundation and pile foundation has increasingly become the foundation to ensure the building safety in people's social and economic life. The development of industry and science and technology is inseparable from the development of construction technology, and the continuous progress of science will guide the construction industry and construction engineering to make greater progress. With the development of the times to today's level, we should not only pay attention to building safety, but also consider how to use updated science and technology to improve building quality and reduce construction cost at a higher level. This paper mainly analyzes the construction treatment technology of building foundation and pile foundation.

**[Key words]** foundation; pile foundation; construction technique

### 引言

随着如今经济生活和社会生活的快速发展,建筑事业也逐渐成为人们幸福生活的重要组成部分。同时,经济生活和社会生活的不断趋同和协调,也使得民用建筑逐渐向工业建筑和商业建筑等加快了发展速度,走上了时代发展的快车道。技术的不断进步,科学的不断进步,就使得如今的建筑工程工作不能简单地和过去的经验和实践理论画等号。为了更好地服务广大人民群众,同时有效提高现今建筑行业和建筑工程的科技含量,保证工程质量和工程安全的前提下大幅度降低施工危险和施工成本,都将是不久的将来每一个建筑工程工作人员需要思考和面对的问题。

### 1 建筑地基基础及桩基础施工处理技术研究概述

地基基础技术顾名思义,就是针对即将要进行建筑工程施工的地基,进行一系列处理,使得其能够满足建筑施工要求、承重要求和安全要求的技术。在土层之上直接进行建筑施工,如果不进行地基基础处理,很有可能会引起一系列安全问题,同时也会严重影响建筑设计。进行建筑施工的过程中,对于地基地处理,不但需要较好的保障对于建筑本体的承压,更要保证在进行建筑施工的过程中,不会由于工程施工而对地层深处的地质结构造成损坏,从而发生坍塌、凹陷、倾斜等问题。桩基础施工技术,则是考虑到建筑工程大多受到地形

地貌的影响,不同的土层乃至地层结构都会对建筑产生不同程度的影响。因此,在一些承载力不太好的地形和地层之上进行施工的过程中,要对土层进行加固和坚实。桩基础技术处理后,建筑工程就可以按照预定计划正常进行,通过桩直接承载建筑压力,从而达到建筑要求的各项指标。

### 2 建筑基础工程施工难点

对于高层建筑来说,基础工程的稳定性、安全性和高效性将直接影响工程进度与工程质量,高层建筑地基基础和桩基础土体施工技术应用效果越好,越有利于保障建筑可用性。但是,从实践角度来看,高层建筑地基基础和桩基础施工的专业性要求高,复杂性强,且施工难

度相对较大,技术难点主要表现在以下几个方面:首先,地质条件影响大。高层建筑地基基础和桩基础施工需要在自然地基的基础上进行操作,施工区域的地质条件和自然人文条件都会对建筑基础施工产生影响,而且这种影响大多是不可避免的。受地质条件影响,高层建筑地基基础和桩基础的施工难度将会大增。其次,地下水影响大。在高层建筑基础工程施工中,穿越水分充足的土层或直接穿越地下水层都十分常见,此类型特殊环境也会对高层建筑地基基础和桩基础施工质量造成极大影响。如果,高层建筑施工环节需要深入到含水量较高的地下土层,则必须强调基础工程施工的稳定性和防水性,否则会使建筑物失稳甚至倒塌。最后,桩体影响大。在高层建筑地基基础和桩基础施工过程中,桩体本身的质量和性能也将成为影响施工质量的重要因素,而控制桩身质量则成为此类型施工的难点之一。在实践中,桩的类型、参数、尺寸选用不合理或质量性能不达标,都会导致高层建筑整体施工质量下降。

### 3 建筑工程中常用到的桩基础及地基基础处理技术

#### 3.1 桩基础的选择、断桩的处理

对于建筑施工项目来说,桩本身的重要性是十分突出的,工作者必须选择合理的尺寸对其进行工作,才能更好地提升桩基自身的承载能力。为此,管理者必须对桩基的经济性及实用性进行分析,提升建筑本身的质量,并以此对其环境进行保护,最大限度地降低其本身对环境的污染程度,实现操作的简单、有效。同时,建筑工程的桩基施工活动开展时往往会表现出断桩的问题,当受到各种外界因素影响后,比如桩倾斜进而导致桩面出现受力不平衡的问题,从而致使部分受力较大导致桩面断裂。第一,工作者应对桩基的表面进行有效的设计,确保桩基承载力能够符合基本的工作要求。同时,在设计过程中应对其数据进行仔细检测,确定其数据的合理性,并对其

距离进行计算,确保桩距能够在一个较为合适的范围之中展开设计。第二,当出现倾斜的问题时,应采用千斤顶或局部开挖的方式对其进行纠正。当出现断桩问题时则可以采用钻孔的方式对其内部的杂物进行清理,随后再开展钢筋笼的安装。

#### 3.2 注浆处理施工技术

现阶段,国内建筑工程项目地基处理中常使用的注浆施工技术可分成水泥注浆地基处理技术与硅化注浆地基处理技术。(1)水泥注浆处理技术,主要使用压浆泵和灌浆管,在对水泥进行仔细调配后,可以将其均匀灌注到不良地基土壤中,借助填充、挤密及渗入等方法,提升岩石与土颗粒之间的密实性,便于排出气体与水分,从而对孔隙位置进行合理填充。在注浆材料硬化之后,可以与原土体合为一体,以此来提升施工地基稳定性与抗渗性,并降低土体压缩性,从而加强地基加固处理。(2)硅化注浆处理技术,主要是借助注浆施工,然后将硅酸钠混合溶剂注入不良地基土壤底端,等到注浆材料固结之后,便会形成防渗透与高强度的结石体,从而提升地基强度。地基加固时,主要是密实基础地基土层,确保土层当中的水分与空气比例不断降低。随着工程设计高度不断提升,地下建筑施工越来越多,对地基稳定性的要求不断提升,唯有全面提升地基加固技术,改变地基施工方法,方能提升地基稳定性与承载力,减少外力作用引起的地基变形,从而满足建筑地基施工要求。

#### 3.3 静压管桩技术和高压喷射注浆技术的应用

静压管桩就是通过静力压桩机将预制桩压入土中的沉桩工艺,它是相对稳定的桩型结构,适用于软土地基及填土地基的处理,在房屋密度较大或环境要求相对严格的施工区域对施工团队有很大的帮助效果。在实际的施工过程中,施工人员可以事先通过预应力技术改变圆柱形混凝土构件,以此来提高静压管桩的质量。静压管桩技术有着无噪音、

无污染、无冲击力等优点,是施工团队理想的地基处理技术。但是在使用过程中,施工人员需要注意避免出现桩身上抬、桩端封口不实等问题的出现。高压喷射注浆技术是指施工人员通过对地基土体钻孔喷浆,将水泥浆液喷射到预定土层,与原有的地基土体混合形成新的复合地基的技术。这种技术方法比较适用于淤泥土、粉土、黄土等地基土质。高压喷射注浆技术主要有单管法、二重管法、三重管法三种注浆方式,喷射介质通常为水泥浆液、气流、水流等。施工人员利用高压喷射注浆技术可以减少材料用价及浪费,其设备也相对简单,方便管理。

### 4 结束语

综上所述,高层建筑地基基础和桩基础施工的复杂性高且难度大,必须基于专业技术开展针对性施工。在实践中,高层建筑基础工程施工人员必须明确地基基础与桩基础的关系,掌握相关施工技术要点,并确保地基基础与桩基础施工土建施工技术可以得到有效落实,进而为提高高层建筑基础工程施工质量和建筑整体稳定性、安全性提供保障。

#### [参考文献]

- [1]肖振华.建筑地基基础与桩基础土建施工技术的相关性研究[J].绿色环保建材,2021,(04):118-119.
- [2]刘广志.民用建筑地基基础与桩基础施工技术及管理措施探讨[J].砖瓦,2021,(01):162-163.
- [3]夏一山,夏云驰,刘雨.建筑工程地基基础及桩基础施工技术探究[J].工程建设与设计,2021,(1):166-167,170.
- [4]张翔.建筑工程的地基基础施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(24):51.
- [5]王丽花.建筑地基基础施工技术与加固技术[J].建材与装饰,2020,(14):19-20.

#### 作者简介:

梁潇文(1986—),女,汉族,甘肃定西人,硕士研究生,讲师,陕西铁路工程职业技术学院,研究方向:道路与铁道工程。