

# 地基基础施工加固技术探讨

胡亮

中信建筑设计研究总院有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2221

**[摘要]** 在十九大胜利闭幕后,我国经济建设有了指引方向,建筑行业也有点翻天覆地的改变,本文主要通过对建筑工程施工加固技术进行科学化、合理化的分析,促进了地基基础加固过程中所遇到的常见问题,探讨了常见问题的解决方式与方法,并为建筑业的发展,在我国社会主义建设中奠定基础。

**[关键词]** 地基; 基础施工; 加固技术

在一栋建筑物中,地基基础对其起着关键作用。近些年来,在我国,社会主义经济化建设已经开始稳步发展,建筑行业,对城市发展起着象征性作用。为了确保建筑物的工程质量,地基基础和与其相匹配的加固技术,在这一过程中起着关键性作用。

## 1 地基基础施工主要内容

为保证工程设计标准与建筑工程施工质量相一致,在对建筑工程地基进行施工初期,就一定要对施工期间可能遇到的一些常见问题进行科学的、合理的防范,其中包括:地基基础不稳、地基变形以、地基下沉及地基损坏等问题。所以,在施工期间,施工过程中要注意其细节化工程部分,并且对其严格要求,加派专业性较强的技术人员进行仔细处理,如其处理完毕后,地基基础问题仍然没有得到妥善改善,那么就必须要对地基基础进行科学、合理的加固。整个建筑工程主要建造在地基基础之上,其主要起到一个承上启下的作用,是主要连接是地表和建筑物的一个基础性的工程结构,并科学的对建筑物的载重量合理的分摊到整个建筑物的每个着力点上,其主要起到一个承重的作用。

### 1.1 静力桩施工技术

静力桩地基基础施工技术在工程施工应用过程当中,其主要用于软土层的工程施工过程当中,其主要因工作效率相对较高,对环境具有环保的作用等施工优势,主要在预先设计好的地基基础桩中把静压力工程设备按部就班的步骤仔细的把静压力器械压入土层,使其能达到最好的预期效果。在地基基础施工过程当中,静力桩施工技术能够有效的节约施工运行成本,施工效果较好,其主要原因是可在工程施工过程中减少对原材料的使用,正因如此,其在城市建设过程当中得以普及。这一技术在与传统技术进行比较的过程当中,传统的地基打桩技术在施工过程当中,其噪音较大,可对其周边环境进行污染,近些年来,建筑工程施工主要以城市为主,传统方式会对人们的生产生活造成较大的影响,静力桩技术是有针对性的对传统技术进行改更的成果,在城市建设过程当中其普及率也及高。施工单位较为多用的一种技术。

### 1.2 振动沉桩施工技术

可使用振动沉桩技术,进行地基基础施工作业。使震荡力传至地层中主要依靠地基桩来完成这一过程,土层结构可通过震荡力来进行改变,来完成提高土质收缩度的目地,从而防止土质结构位置在这一过程中,自行发生改变,进而降低因地基与土质的摩擦所产生的力。振动沉桩这一技术在操作过程当中,基本上对可产生辅助作用的器械要求非常小,在对其运输的过程中,也比较方便,整个技术操作过程相对简单方便,施工质量又比较好把握,因此,在砂土与粘土土质地带实施施工过程当中较为常见。

### 1.3 复合地基

复合地基是在工程中采取加设加固材料与工程施工期中进行置换等方法,或在地基施工过程中,增加工程施工地带土壤进行加固,其主要加固过程,是通过增加地基基础体的有效承重面积与增强地基基础的强度来完成的。当工程完工时,地基承受整个建筑工程的全部重量后,上述两部分,将一起对其重量进行有效的分担。在施工前,要对当地土质进行合理化分析,再选用最适合的方法进行工程安排,如决定使用复合地基,其对桩的要求十分严禁,一般可分为:用水泥土进行搅拌所得到的桩;使用高压喷射进行注浆所得到的桩;应用振冲所得出的桩等。如按所能符合载重的传递机理对其进行分类处理时,复合地基可分为竖向存在的地基和水平向的地基。

## 2 建筑工程地基沉降原因分析

### 2.1 结构原因

可导致建筑物在建设过程中,或是使用过程发生不均匀沉降的原因有很多,其中最主要的原因是由建筑工程规模,没有按照预案图纸来进行,施工单位擅自增大建筑物重量,导致建筑物不同的位置,所承受的负重有所不同,可直接对其质量安全产生影响,会给人民群众的生产生活带来及大不便,甚至是生命安全也会受到威胁。

### 2.2 地质原因

因地质原因也可导致建筑工程地基发生沉降,在我国,因经济发展较快,城市化建设在不段的扩大,因而两栋相同的建筑物因其在不同的地质环境下施工,所使用的施工方法也不相同,决不能生拉硬套,一定要在施工前,进行科学的地

质勘探,以确保整个建筑物的质量安全,以免工程质量受到影响,出现不可挽回的事故,造成经济都无法弥补的损失。

### 3 建筑工程地基加固技术分析及应用

#### 3.1 灌浆加固技术

灌浆加固技术,主要以提高建筑工程整体稳定性为目的,对其建筑工程实施加固,可采取改良土质的方法。在工程施工过程当中,把钻机安置在将要施工的区域,再将搅拌好的水泥,进行灌浆作业,使其导入到土层结构内,在这一过程中,可使用高压灌浆设备进行工程施工。与此同时,要想对地基基础的土层结构进行改变,可采取凝结、挤压等操作,通过土层与水泥灌浆等方法产生一系列的化学变化与胶结反应等。

#### 3.2 静力桩加固技术

静力桩地基基础加固技术,主要目的是,为了加固建筑工程地基基础,使土层结构中的缝隙在最大程度上得以降低,其主要是静力桩被压进土层,可优化土层的结构,在这一过程中,可采用自重器这一工程施工工具进行,可通过把建筑物所承担的重力,当成反力来操作的一个工程施工过程。静力桩加固技术,在实施过程当中,应当得到足够的关注,使用其技术进行科学的、有效的工程加固时,务必要确保在终桩的后期进行施工作业,为了保证整体建筑工程,对地基基础的总体质量标准,能够达到预期强度要求,把最终完工的桩体与最初建造好的基桩进行合理焊接;与此同时,为了保证液压力能够达到国家标准,必须在静力桩加固技术开始实施前,对液压力进行严格掌控。

#### 3.3 建筑工程地基加固技术应用

在利用建筑工程地基加固技术,对地基基础进行施工时,在压桩过程中,避免发生错位的现象,可在工程施工过程中保证上下桩之间合理地粘合在一起,在压桩过程中,可用硫磺胶泥对其进行有效而又合理的连接,一定要做到桩与地表一直保持着垂直,再利用千斤顶,将其压入。与此同时,在对预制桩进行选择后,要对压孔施工范围内地面的生活垃圾与建筑垃圾一并进行有效清理后,才可进行下一步的压桩施工,桩悬空吊起时,可使用桩机,吊起后可将其放入预先为其预留的孔内,之后再对下一个桩进行合理有效的施工与封桩,要保证所有的木桩都要放入孔内,决不能对其所有遗漏,在确保其可达到国家规定标准后,在对所有孔内垃圾进行清

理干净后,对压桩架构进行科学拆卸,然后再对木桩顶部混凝土界面剂实施合理的浇灌。

#### 3.4 基础施工技术

首先,换土垫层法。换土垫层法是为了提升高土体密实程度,一般可通过分层填土的方式来进行,可采取用高强度的砂石对原有地基软土部分实行有效合理的替换。在对工程地基施工过程中,经常有遇到软土地面这种情况出现,为工程能够继续施工,当这种情况出现时就可采取换土垫层法,将原有地基不能使用的软土进行有计划的更替,换成高强度的砂石,用这种方法能够提升地基的承载力,用以降低地基沉降。

其次,排水固结法。排水固结法是因土壤可出现液化的现象,土壤中含有一部分水分,可造成地基承载能力下降。为了减少这种情况的出生率,可在施工时运用排水固结法,其主要是通过设置砂井、排芯板在地基周围,再对其进行水冲、沉管等方法来使其成孔,并进行灌砂预压等操作,但这一操作一定要在孔内进行,再采用加压与真空,对基土中的水分进行排除的方法,来提升高地基土的凝固与结体的速度。

### 4 结束语

现阶段,因我国社会主义经济不断发展,建筑工程建设脚步也随其加快,工程数量也大量增多,建筑工程质量与工程地基基础合理化施工有着直接的关系,有着重要意义。工程建筑的地基在工程施工前,要做一系列的地质勘探工作,地基基础的施工要结合地质勘探报告,要依据地理地貌,选择正确的施工方法与方式,使用科学、有效、合理的技术对其进行加固。

#### [参考文献]

- [1]赵昕.秀峰寺接待厅地基事故分析及整体加固技术研究[D].北京林业大学,2008(12):65.
- [2]熊少伟.关于地基基础施工技术与加固技术的应用分析[J].居舍,2018(28):60.
- [3]秦浩.工业厂房地基基础施工技术与加固技术研究[J].住宅与房地产,2018(28):218.
- [4]郎春生.高层建筑地基基础处理技术及施工质量控制相关问题分析[J].江西建材,2018(04):108+111.
- [5]丁俊.工业厂房地基基础施工技术和加固施工技术分析[J].建材与装饰,2018(05):27.