

## 民建施工中软土地基处理技术

孙金涌 滕振华

济南市建设监理有限公司, 山东 威海 264200

[摘要]当前我国的社会经济稳定的发展,对于建筑工程的施工技术与施工质量要求越来越严格。在建筑行业中的工民建工程施工项目也逐渐的增加,因此对于工民建工程中的软土地基的施工难度也不断的提高,这就需要施工质量一定的要求。在工民建施工过程中,经常会碰到一些软土地基,但是,实际当中软土地基在渗水性能力方面比较差,并且承载力也比较弱,使多数工民建工程建设过程中,需要对软土地基采用大量的措施进行处理,使其能够发挥它应有的承载力,从而改变它原有的变形性质或者是渗透性质,以提高地基的牢固性,确保建筑工程的质量。

[关键词]工民建施工;软土地基;处理;技术

DOI: 10.33142/aem.v1i1.792

中图分类号: TU753

文献标识码: A

### Treatment Technology of Soft Soil Foundation in Civil Construction

SUN Jinyong TENG Zhenhua.

Jinan Construction Supervision Co., Ltd., Weihai, Shandong, 264200

**Abstract:** At present, with the stable development of society and economy in our country, the requirements for construction technology and construction quality of construction engineering are becoming more and more strict. In the construction industry, industrial and civil construction project has also gradually increased. Therefore, the construction difficulty of the soft soil foundation in industrial and civil construction project has also been improved. This requires certain requirements for construction quality. In the process of industrial and civil construction, some soft soil foundations are often encountered. However, the seepage capacity of soft soil foundation is poor in practice and the bearing capacity is weak. In the construction process of most industrial and civil construction projects, a large number of measures need to be taken to deal with the soft soil foundation. It can exert its bearing capacity and change its original deformation property or permeability property, in order to improve the stability of the foundation and ensure the quality of the construction project.

**Key words:** industrial and civil construction; soft soil foundation; treatment; technology

### 引言

经济社会的高速发展催生了中国城市版图的大范围扩张,城镇化水平的提升也加速了中国城市化的进程,不仅有效改善了城市面貌,同时提高了城市中居民的生活水平,满足了他们对美好生活的向往和需要。在居住方面,人们对建筑项目提出了更高的要求,尤其是对工程质量的要求稳步提高,同时,由于建筑项目的工程质量受到很多因素的制约和影响,特别是松散的土壤地质基础对于项目质量的影响日益严峻。因此,为了有效提高在松软土的地质情况上建造的项目有一个稳定。可靠的项目质量,就必须对软土地基处理技术进行不断地完善和革新,确保建筑项目施工建造的安全,和建筑项目质量的可靠。

#### 1 软土地基的特性

##### 1.1 渗水性较差

软土地基中的含水量往往都比较高,因此,这种情况下,地基的水分渗透性能较低。因此,在软土的地质条件下建造建筑项目的时候,就有必要确保软土地基不会渗水<sup>[1]</sup>。但是,如果在施工和建造的过程中没有妥善的科学处理软土地基的施工工艺,这将导致建筑项目建成后可能会出现沉降甚至坍塌,这将对建筑项目的质量造成严重威胁,甚至威胁到人们的生命和财产安全。

##### 1.2 压缩性能较强

松散土层中最重要的组成部分是饱和粘土,它具有很强的压缩性能,因此在高压下也会表现出明显的基础变形,导致建筑基础的不稳定,直接影响到建造在上方的建筑项目的安全<sup>[2]</sup>。

##### 1.3 承载能力较弱

在工业和民用建筑项目的施工建造过程中,如果建筑的地基附近的土壤也是松散的,那么这些松散的土壤会对建

筑项目的基础产生的压力和其他影响,造成地基稳定结构的破坏,直接影响到建筑基础的结构稳定和安全。

## 2 工民建软土地基及其处理

### 2.1 软土地基的概述

软土地基是指土木工程和建设项目施工过程中遇到的某些含水量饱和的土壤。如果建筑项目在施工和建造环节遇到这种地质结构,就会导致更多的建造施工环节的问题,主要原因是由于松软土层使得建筑项目的基础的承载力和稳定性很可能会大幅下降,进而可能也会导致项目基础的沉降,直接威胁到建筑项目的质量和安全。不管这块松软土地上建造的是什么类型的建筑项目,就一定会增加建筑项目施工建造的难度,并且需要耗费更多的建筑材料和施工投入成本,而且,这类地质情况上方的建筑物在建成投入使用后,也需要对建筑项目进行定期的维护保养工作,及时的勘测项目沉降情况,因此后期的投入也比较大。

### 2.2 出现软土地基的原因分析

在长时间浸入水中后,会产生大量的胶质泥土沉积物,当然,在河流以及水网分布比较广泛的地区,这种类型的松散的土壤地质情况在项目建造施工的过程中是非常普遍的。由于这种特殊类型的地质情况,对于项目建设具有明显的负面影响。这些影响大概体现在以下几个方面:一个是松软图层的含水量高,渗透性差,同时密度较低,结构不稳定,很容易受到外界压力而出现压缩变形,因此,对于建筑项目的承载力就比较差<sup>[3]</sup>。这一点需要在建筑项目施工建造前做好一个科学合理的应对预案,妥善的处理松散的土层结构,为后续的建筑项目建造施工打下一个稳定可靠的建筑基础。

### 2.3 工民建的软土地基处理

在工业和民用建筑物的建造中,重要的是使用合理和科学的建筑技术,以增加松软的地质的承载能力,同时减少建筑项目的地基建造完成后在一定程度上变形或沉降的出现概率。因此,在建筑项目的施工建造过程中,着重对建筑项目的松软地质基础做出有效地技术处理是非常有必要的。根据相应的建造施工要求,对地基承载能力的提升项目将会保障后续的建造施工可以正常进行。在建筑工程项目的建造中,项目往往受到各种各样的地质地貌和自然气候因素的影响,从而使项目的建造复杂化。只能在各方面投入高水平的建造技术以及施工水平才可以使得建筑项目的质量保证符合建筑标准的规定。确保项目总体质量的要求。因此,在建造土木工程和建筑项目时,必须在整个建筑设计中考虑到影响项目建造和施工的所有因素,以确保科学的建筑项目施工,使得项目建造质量和建筑安全得到进一步改善升<sup>[4]</sup>。

### 2.4 工民建施工中软土地基必要性分析

在整个建筑过程中,地基的下沉和变形问题都很容易发生,这不仅使项目的地基无法满足项目建造的标准要求,而且还会对建筑物的安全造成重大风险。因此,在实际的建造施工开始之前,应根据现行建造施工标准对地基进行处理,并严格进行检测验收,确保地基处理到位,满足相关标准的规定,可以确保建筑项目的低级的稳定性和可靠性,进而保障建筑项目质量的安全。

## 3 工民建施工中的软土地基处理技术

### 3.1 强夯法

土木工程建筑中最广泛使用的软土层地基处理方式就是动力固结法,它加强了松软土壤的承载力。工作的基本原理是利用一个上百吨的重物从一个高度自由落下,用动力进行土层的压实,以便提升土壤的强度,进而为地基的承载力打下基础。主要操作方法如下:首先,分析项目基础施工区域的情况,对软土壤进行基础的清洁,以处理土层附近的废物。第二,确定重锤夯实的位置,并对项目区域的地质情况的数据库进行全面的更新,以确保数据的可靠性。第三,使用的夯实相关的建筑设备满足当前施工程序技术上和安全上的要求。第四,为了使重锤压实的土壤达到项目基础建造的规定要求,必须做好施工后的勘测检查,如果发现没有达到相关标准,必须进行迅速的再次施工,彻底解决土壤问题。

### 3.2 DDC 灰土挤密

使用 DDC 灰土挤密方法是进行土木工程地基建造的一种新的处理技术。松软的土层上建造项目,地基的压实的工序是必要的,以确保深层土壤的承载力。然后通过钻机把混凝土注入平台中,然后通过多种锤打的方法提高桩的直径

和质量。由此,项目建造的地基会变得更加的稳定。项目建造的质量也会随着地下基础结构的改变而得到保证。此外,还可以防止基础结构的变形对建筑项目安全的影响。目前,这一技术在中国的黄土地面广泛应用,显著的加强了项目地基的稳定性和可靠性<sup>[5]</sup>。

### 3.3 深层水泥搅拌桩技术

为了有效处理建筑工程中的土壤地基,可采用混凝土搅拌桩的建筑技术。

#### 3.3.1 保证施工过程中做好充分的准备工作

建造软土地基的承载性改良技术是非常重要的。在这一过程中,需要对项目施工的场地进行平整,并消除建筑场地范围内对于施工存在障碍的一切物品,以便这个区域能够进行顺利的机械施工操作。一旦建筑项目建立在一个松软的土层基础上,就必须要对这种土层进行必要的修复。建筑施工工程中使用的建筑机械设备也需要仔细检查,并由专业技术人员负责操作工作。

#### 3.3.2 工程准备之后需要进行试桩工作

在正式建造之前,可以使用测试桩详细了解建筑物的实际地质条件,以获得更为精确的建筑参数。在制造试验桩时,建筑工人必须确保水泥浇注的速度、质量和搅拌比率,以确保试桩的顺利进行。

#### 3.3.3 对水泥搅拌桩的施工技术进行严格的控制

水泥搅拌桩在进行钻进之前,需要通过堵塞的现象进行检查。施工技术人员还要清洗管道,防止出现堵塞的情况,还要对施工的质量做出检查。

### 结语

简而言之,在工业和民用建筑项目的建造施工过程中,地基的承载力不仅会影响项目的进展,而且还会在一定程度上影响建筑项目的质量,一个不稳定的地基无法确保项目的稳定和安全,会直接减少项目的经济效益和社会效益。因此,在工业和民用项目的建造过程中,有关建筑人员必须特别注意控制项目的地基,充分保证土木工程建设的顺利进行,同时保证了建筑项目的整体质量。

### [参考文献]

- [1]倪建志.工民建施工中的软土地基处理技术浅述[J].居舍,2019(10):64.
  - [2]李征.工民建施工中的软土地基处理技术分析[J].工程建设与设计,2019(06):42-43.
  - [3]吴有明.工民建施工中的软土地基处理技术浅议[J].绿色环保建材,2018(09):149-150.
  - [4]王奕朝.工民建施工中的软土地基处理技术浅述[J].建材与装饰,2018(03):7.
  - [5]李春辉.工民建施工中的软土地基处理技术的探讨[J].门窗,2017(07):205.
- 作者简介:孙金涌(1980.11-),大学本科。滕振华(1984.01-),大专。