

# 论水泥土搅拌桩在建筑地基处理中的质量控制

张建国

中煤光华地质工程有限公司

DOI:10.12238/ems.v3i1.3766

**[[摘要]** 随着近年来的社会经济飞速发展,使得我国各项资源在利用状态上都处于一种饱和状态,尤其是土地资源。所以说,为了能够更好地满足社会发展当中的整体需求,在进行建筑工程施工的过程当中,逐渐的将建筑物的高度进行不断的提高,而且复杂程度也不断加剧,这就使得大部分的建筑要面临这巨大的地基荷载。如果说在进行工程建设的过程当中,没有打下坚实的地基基础,那么就会使得建筑物的整体质量产生一定的不确定性,严重情况下还会危及广大人民群众的生命财产安全。对于社会持续发展来说,是一个不确定性因素,因此,本文从水泥土搅拌桩在建筑地基中的设计方案,着手探讨它的质量控制问题,希望能够更好地促进建筑地基的处理工作。

**[关键词]** 水泥土搅拌桩;建筑地基;质量控制

**中图分类号:** F407.9 **文献标识码:** A

## Quality control of cement soil mixing pile in building foundation treatment

Jianguo Zhang

Sinocoal Guanhua Geological Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** with the rapid development of social economy in recent years, all resources in China are in a saturated state, especially land resources. Therefore, in order to better meet the overall needs of social development, in the process of construction, the height of buildings is gradually improved, and the complexity is also increasing, which makes most buildings face this huge foundation load. If a solid foundation is not laid in the process of engineering construction, it will lead to a certain uncertainty in the overall quality of buildings, and in serious cases, it will endanger the safety of people's lives and property. It is an uncertain factor for the sustainable development of society. Therefore, this paper discusses its quality control from the design scheme of cement soil mixing pile in building foundation, hoping to better promote the treatment of building foundation.

**[Key words]** cement soil mixing pile; Building foundation; Quality Control

水泥土搅拌桩技术是一种较为常见的地基处理方法,而且它的应用范围相对广泛。在使用该工艺流程的过程当中,主要是由于它的施工效率相对较高,而且相较于其他的地基处理方法来说,它的投入成本更低,施工占地面积更小。在污染环境以及噪声方面上,也有着其他地基处理方法不可比拟的优势,但是就目前的实际状况来看,虽然说水泥土搅拌桩在使用的过程当中适用于各种软土地基类型,适用范围相对较广,但是水泥土搅拌桩在建筑的地基处理当中使用仍然相对较少,因此我们对建筑地基当中的水泥土搅拌桩应用进行简要探讨,期望能够更好地促进建筑地基处理当中的水泥土搅拌桩的应用。

### 1 水泥土搅拌桩法处理软土地基的基本介绍

#### 1.1 水泥土搅拌桩的原理

水泥土搅拌法是处理软土地基的一个有效的方法,这个方法的原理确实十分简单。软土的承载力之所以达不到我们进行建筑施工的要求,是因为它的刚性和硬度不够。我们通过对水泥浆与其他地基材料的混合搅拌,可以使这些固化剂与软土地基发生化学或者是物理的反应,形成更稳定的地基状态。在这个过程中发生的发硬,更多的是胶体粒子的沉降。无论是水泥浆还是软土浆,它们的本质都是一些胶体。通过将他们进行混合,可以使二者的胶体粒子发生吸附和沉降。再进行一定的搅拌,就可以使这种沉降作用更加明显。这样一来,就可以形成一些硬度极大的物质,将这些物质应用到软土地基上,软土地基的承载力就会显著的增强。这个过程中,无论是水泥的

参与,还是搅拌的作用,都是不容忽视的。只要任意一个步骤出现了问题,就有可能导致软土地基的质量不合格,为我们顺利的进行施工埋下了隐患。因此,我们在进行水泥桩搅拌技术的应用时,需要对整个过程进行宏观的调控,并且对成品进行严格的质量分析。只有这样,我们才能得到符合要求的地基产品,为进行下一步的建筑施工打好基础。

### 1.2 水泥土搅拌桩的优点

水泥土搅拌桩在目前,是处理软土地基的最为常用的一个方法。这个方法之所以常用,是因为它有着其他方法不可比拟的优点。水泥土搅拌桩法最为显著的优点,就是它可以用最少的资金来获得最大的收益。这个方法所需的材料十分简单,只是一些水泥和其他的加固材料。这些材料一般都比较廉价,就算是大量的使用,成本也比较低。而且这个方法在运用的过程中,不需要很多大型的施工器械,只需要几台搅拌机即可。与其他的方法相比,水泥土搅拌桩法在器材方面就可以节约大量的资源。其次,这个方法的操作步骤也十分简洁,不需要进行深入的研究,只要有一定的建筑施工经验的工人,就可以独立的完成这个操作。这样就可以将支持更加丰富的高级工程师从施工现场解放出来,进行更加有难度的工作。从这几个方面来讲,水泥土搅拌桩技术可以在很大程度上减少处理软土地基过程中的许多资源损耗,产生巨大的经济效益和社会效益。

## 2 水泥土搅拌桩在建筑地基处理中的设计方案分析

### 2.1 进行地质条件勘测

在进行水泥土搅拌桩的使用过程当中,首先要对建筑工地现场的地质条件有一定的了解,这样才能够根据当地的地质条件设计出针对性的方案,而且这种方案设计往往建立在地质勘察报告的各项数据基础上,所以说对建筑工地的地质条件进行勘察式设计方案的一个基础。杂填土主要是由碎石碎砖以及少许的粘土组成,它的结构相对松散,表现为褐色,而淤泥质地的土质则呈现出流速,或者是软塑状,其中含有少许的杂质,大多呈现出灰色或者是褐色状态,淤泥质土主要呈现出灰褐色,它的结构相对分散,而且质地稍密,存在有少量的有机质,可塑状的粉质粘土,主要呈现出黄褐色,它的可塑性相对较强,结构紧密,而且相对于其他三种土质来说更加均匀,具有沙质感。在进行地质勘察的过程当中,必须要对不同的土质有进行详细的描述,这样才能够方便后期的方案设计。

### 2.2 设计计算

在进行水泥土搅拌桩的设计计算的过程当中,首先要对地质条件的各项参数以及水泥土搅拌桩的技术参数,还有相关的其他计算有一定的了解,这样才能够设计出一个相对完善的设计方案。在进行设计的过程当

中,首先要对各土层的各项参数有一定的了解,比如说不同土层的桩周土的摩擦力,平均厚度等等,这些都要对其有一定的了解。而在进行水泥土搅拌桩技术参数确定的过程当中,则要综合测定复合地基的承载力特征值,以及桩周长及桩截面积、桩长等因素,这样才能够计算出桩端地基的承载力。而在进行有关计算的过程当中,它主要是对单桩承载力以及搅拌桩的布置和桩身强度等,以及固化剂的掺入比等多项数据进行综合的测算,这样才能够进行配合比实验,确定使用水泥的强度以及标准养护条件下的各项水泥掺入比。

### 2.3 水泥土搅拌桩的设计方案

在进行水泥土搅拌桩设计方案的设定的过程当中,我们可以综合前面我们计算出来的各项数据,比如说处理后的复合地基承载力特征值、桩径、桩长,以及总桩数和普通用的水泥掺入比及水泥土桩身的强度等。在进行设计的过程当中,还需要保证搅拌喷浆的次数符合相关的计算标准,目前来看,控制提升速度也必须要按照相应的标准来进行严格的控制,最后水泥土搅拌桩复合地基上还需要设置砂石褥垫层。

## 3 水泥土搅拌桩在建筑地基处理当中的质量控制分析

### 3.1 施工前的准备

在对水泥土搅拌桩质量控制的过程当中,首先要对施工准备阶段进行质量控制,进行施工前的准备时,必须要对施工现场进行及时的清理,比如说地面、地下以及施工区域内的各种障碍物,以便于在后期的过程当中减少安全事故的发生,而且在整个的设计过程当中,还需要依据设计图纸而进行场地布置,比如说打桩工作以及施工流水环节等等,这些都是需要进行前期准备的。

### 3.2 搅拌成桩

在进行搅拌的过程当中,首先要注意起吊的设备,应对其进行严格的质量把控,保证它的平整度以及垂直度都符合相应标准,当然,这也要求桩机的轨道之间的高度差,尽可能的减少,这样才能够使得桩的垂直偏差不超过装长的1.5%,而且在进行打桩的过程当中,要确保设备的准确。其次在进行水泥的搅拌过程当中,还需要控制它的水泥掺入比,保证每根桩的水泥用量都能够符合设计相应标准。

### 3.3 质量检测

对于水泥土搅拌桩来说,进行质量控制的一个重要手段就是全过程的质量检测,它是贯穿于整个工程的全周期的,比如说现场使用水泥强度试验以及复合地基承载力试验等等,这些环节的数据检测都是需要进行的,这样才能够保证根本上的质量,最终满足实现地基处理的效果评价。

## 4 结束语

# 房建施工中现浇梁板模板施工工艺分析

王彬权

连云港市赣榆区建筑工程质量监督站

DOI:10.12238/ems.v3i1.3767

**[[摘要]]** 随着我国社会的发展和进步,也大力地推动了我国建筑行业的发展,尤其是在城市化发展进程的今天。而在建筑行业快速发展的过程中,也间接地推动了建筑施工技术的发展,使建筑工程的施工质量得到了更好的保障。在众多的房屋建筑施工技术中,现浇梁板模板施工工艺技术是非常重要的一项技术,对房屋建筑工程质量有很大的作用。基于此,本文就针对房屋建设施工中现浇梁板模板施工工艺技术展开了分析。

**[[关键词]]** 房屋建筑;现浇梁板模板;施工工艺;质量控制

中图分类号: TU8 文献标识码: A

## Analysis on construction technology of cast-in-situ beam and slab formwork in building construction

Binquan Wang

Lianyungang Ganyu District Construction Project Quality Supervision Station

**[[Abstract]]** with the development and progress of China's society, it also vigorously promotes the development of China's construction industry, especially today in the process of urbanization. In the process of the rapid development of the construction industry, it also indirectly promoted the development of construction technology, so that the construction quality of construction engineering has been better guaranteed. Among many building construction technologies, cast-in-situ beam slab formwork construction technology is a very important technology, which plays a great role in the quality of building construction engineering. Based on this, this paper analyzes the construction technology of cast-in-situ beam slab formwork in housing construction.

**[[Key words]]** Housing construction; Cast in situ beam slab formwork; Construction technology; Quality Control

根据以上叙述内容,我们可以知道在进行建筑的地基处理的过程当中,采用水泥土搅拌桩技术是可行的,而且在施工的过程当中便利性相对较好,但是由于建筑物对地基会产生较大的负荷,所以说在采用水泥土搅拌桩进行建筑地基处理时,必须要充分注重地质勘察,了解当地的地质条件,才能够进行针对性的方案设计。而且在进行设计之后还需要进行充分的计算,计算出合适的水泥土配合比,以便能够保证地基处理达到预期效果,同时还要严格的控制施工过程质量,这也是影响地基质量的一个关键性因素。对于地基处理来说,它的后期地基承载力及相关检测是非常重要的,这是检查建筑地基质量的一个特别重要方法。

### [[参考文献]]

[1]卢俐君.水泥土搅拌桩在高层建筑地基处理中的应用[J].民营科技,2020,(03):177.

[2]李恒跃,麻云波.水泥土搅拌桩在建筑地基加固应用[J].科技创业家,2020,(07):33.

[3]吴加敏.水泥土搅拌桩在基础处理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2020,(22):2054.

[4]李林兵,穆秀丽.水泥土搅拌桩在泵站基础加固中的应用[J].江西水利科技,2020,39(1):6-7,10.

### 作者简介

姓名:张建国(1980.02--),性别:男,民族:汉,籍贯:河北磁县,学历:本科,职称:地质高级工程师,研究方向:地基处理在工程中的应用;从事工作:地基处理。