

# Discussion on Foundation Treatment Technology in Geotechnical Engineering

Wei Li

Jiangsu Province Engineering Investigation and Research Institute Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225000, China

## Abstract

The actual situation of the foundation project construction will have a significant impact on the quality of the overall project. In order to effectively ensure the quality of the project meets the requirements, it is necessary to further strengthen the geotechnical engineering foundation treatment work. This paper mainly studies the specific methods and applications of geotechnical engineering foundation treatment for reference and reference of relevant professionals.

## Keywords

geotechnical engineering; foundation; treatment technology

---

## 探讨岩土工程中的地基处理技术

厉伟

江苏省工程勘测研究院有限责任公司, 中国·江苏·扬州 225000

## 摘要

地基项目建设实际状况将会对整体工程项目质量造成重大影响, 为了有效地保障工程项目质量符合要求需要进一步加强岩土工程地基处理工作。论文主要研究关于岩土工程地基处理具体方法以及应用, 以供相关专业人士进行参考和借鉴。

## 关键词

岩土工程; 地基; 处理技术

---

## 1 引言

当前中国城市化日益加快, 建筑规模以及建筑项目数量正在与日俱增, 建筑施工项目当中不可忽视的一大部分是岩土工程, 岩土工程项目实施过程当中重点环节是地基建设工作, 后续所有工程施工都是在建立地基基础之上, 岩土工程项目施工工作本身难度系数比较高, 同时对技术人员要求较为严格。

## 2 岩土工程地基问题

### 2.1 承受能力有限

针对于岩土工程项目来讲, 软土地基的承受能力相对较为有限, 含水量比较高, 如果软土地基问题没有得到科学妥善的处理, 势必对岩土工程项目其他实施环节造成不良影响, 导致岩土工程项目安全性和稳定性大幅度降低, 所以相关的工作人员需要针对软土地基承载力问题引起高度的重视, 要求工作人员采取有效措施及时进行补救, 避免产生较大的风

险和隐患。

### 2.2 岩土地基不均

针对于不同的地区来讲, 若是土质不同, 其均匀性也存在着明显的差异性。一般来讲, 与软土层相比, 硬土层具有更良好的均匀性。但是, 大部分地基通常都是软土, 均匀性相对较低, 这种情况之下就导致容易出现不均匀沉降问题, 不仅仅会对于工程项目施工的进度造成不良影响, 在某些严重情况之下, 还可能会直接危害到相关工作人员的人身安全, 造成建筑企业重大经济损失。

### 2.3 基础稳定性差

岩土工程项目地基建设完毕之后, 其中地基承载能力往往由于时间不断推移而日益降低, 尤其是软土地基工程项目的开展建设, 在工作过程当中, 由于其强度偏低, 在很大程度上会造成地基结构丧失稳定性, 所以需要相关的工作人员对此引起高度的重视。

## 3 地基处理方法

### 3.1 强夯技术

在当前地基处理过程当中需要加强强夯技术广泛利用,通常来讲,在运用强夯法时,要采取夯锤来顺利的完成任务。一般而言,夯锤重量处于10吨到30吨范围之内,并且要让夯锤实现自由落体,这样才能够产生比较大的冲击力,促使地面夯实。中国比较广泛运用的地基加固技术就是强夯技术,能够促使地基承载力和整体强度得到明显提升。岩土工程项目中,软土层运用夯锤技术不仅促使基础得到加固,而且地夯锤在沙土、黄土以及杂土中也得到了良好应用,同时也取得了理想的加固效果,但是值得关注的一点就是,若是水分比较多,土层之上利用强夯加固技术,要充分考虑到沉降问题,避免沉降阻碍到加固进度<sup>[1]</sup>。

### 3.2 土工聚合物

土工聚合物属于一种化纤合成材料,在地基处理过程当中可以起到良好加固效果。土工聚合物主要优点在于抗拉性能强、连续性良好以及重量较轻,在实际地基加固的过程当中具备较大便利性,与此同时,在地基处理的过程当中,土工聚合物还具备了抗腐蚀性的特点,所以,相关的工作人员针对于边坡地基进行处理的过程当中一般都需要采取土工聚合物材料,这样才能够促使地基稳定性和承受能力得到显著的提升。例如,水库、堤坝地基当中土工聚合物得到了广泛运用,促使了沉降的问题得到良好缓解。另外,地基处理的过程当中应用土工聚合物还能够显著的缩短工期,节约工程项目施工成本,切实的保障整体工程项目的可靠性和安全性<sup>[2]</sup>。

### 3.3 砂石垫层加固

目前针对于地基实施加固,需要采取砂石垫层加固法,砂石垫层加固法也被称为置换法,主要就是指相关工作人员将地基当中软土部分实施处理,并且运用比较稳固沙石来取代其中地基软土部分。一般而言,在高层建筑项目中,砂石垫层加固法得到了良好运用,但是,替换的过程当中需要相关的工作人员注意以下几点内容:第一,清理工作,促使地基积水得到顺利排出,要求相关工作人员严格按照要求规范和标准实施作业;第二,要求相关工作人员针对于垫层材料进行合理选择,要选择压缩性小以及强度比较高的材料,通过采取砂石垫层加固地基的方式可以促使地基自身承受能力

以及强度得到显著的提升,同时可以让沉降得到明显减少,切实的保障地基的可靠性及安全性<sup>[3]</sup>。

### 3.4 水泥粉煤灰碎石桩

在目前针对于地基实施加固的过程当中,需要加强水泥粉煤灰碎石桩加固技术的广泛运用,水泥粉煤灰碎石桩也被称之为CFC桩,主要特点在于操作相对方便快捷,同时节约成本,操作步骤包括下列几个部分:第一,要求相关的工作人员能够结合科学有效的配比促使材料实现良好混合,并且对于加水量进行精确的计算;第二,要注重提钻速度控制,切实的保障送料速度和提钻速度相互配合,这样才能够让混合料均匀性得到良好保障;第三,要求结合现实状况对桩顶标高进行优化和调整;第四,要针对成品实施抗压测试工作,切实保障成品达到实际使用要求。中国中西部地区CFC桩技术得到良好应用,能够切实的保障成本造价得到有效的控制,同时也可以节约材料的使用,提高工程项目的整体的经济效益和社会效益。

### 3.5 淤土层加筋技术

目前,在地基进行处理的过程当中,应当加强淤泥层加筋技术广泛运用,相关工作人员主要就是在地基当中添加特殊材料,换言之,就是将土工合成材料来替换其中岩土工程材料。在基坑边坡加固过程当中,土钉墙技术得到良好的应用,通过将周围墙体和土钉相互的融合,可以促使表面摩擦力提升,使土钉和周围土体形成复合结构,使地基应力分布得到改善,有效地降低地基沉降问题。

## 4 岩土工程地基处理技术应用

目前,在岩土工程项目处理过程中,要加强地基处理工作,在不同土质当中,不同地基处理技术有着不同加工效果。在实际使用时,要求工作人员能够结合实际情况进行合理科学的选择。在地基加固的过程中,存在着较为复杂的问题,同时也具有较多影响因素,所以使用器械以及施工材料存在着明显的差异性。在岩土工程项目开展施工作业时,要对各方面影响因素以及各大方法可行性进行充分的考虑,结合工程项目实际施工状况,选择成本低廉、安全系数高以及具有较好可行性的方案。施工之前就应当制定科学合理的方案,并且要及时将各种可能会发生的问题以及处理应对方法概括其中。另外,岩体工程项目实施的过程比较复杂,要求当前

工作人员具备良好综合能力以及专业的技术,这样才能够有效地降低安全隐患,与此同时,应对工作人员加强定期培训,这样才能够促使施工人员的专业素养和专业能力得到全面的提升。

## 5 结语

综上所述,在岩土工程项目中,进行地基处理时,要求相关人士能够采取合理科学的地基处理方式。岩土工程地基处理工作本身是一项相对复杂的工作,直接关系到整体工程项目的稳定性和安全性,同时也关乎到整体工程项目的经济效益和社会效益,所以这就需要相关工作人员对岩土工程项目实际施工状况进行全面了解,同时对土地基处理技术不断

进行改良优化和完善,解决地基处理过程当中所存在的各种问题,这样才能够保证工程项目施工效率和施工水平得到全面的提高。

## 参考文献

- [1] 李荣先. 浅谈岩土工程地质勘察与地基基础设计的应用 [J]. 中国设备工程, 2020(07):217-219.
- [2] 杨晓峰. 地基基础设计和岩土工程勘察常见问题及对策 [J]. 居舍, 2019(35):110.
- [3] 赵长想, 王天文, 张彦双, 等. 岩土工程特征对地基基础方案的影响——以“万晟·金地公馆1~10号楼及地下车库”工程为例 [J]. 四川建材, 2019(02):68+70.