

试论岩土工程勘察中的地基处理问题

海晓辉

安徽省煤田地质局水文勘探队, 安徽 宿州 234000

[摘要] 岩土工程勘察工作与工程的施工质量存在密切的关联, 岩土工程勘察工作的质量和效果往往都是与工程施工的安全性, 工程结构质量存在一定的联系。在岩土工程施工建造中, 往往对地基结构的稳定性要求较高, 一旦地基结构存在不稳定的情况, 势必会对整个工程的施工质量造成损害。因为我国地域辽阔, 进而使得很多地区的水文地质情况存在严重的差异性, 如果土层性质差别较大, 就需要运用不同的地基施工技术, 这对于地基结构的质量保证能够起到积极的影响。对地基结构的稳定性加以保证, 为后续的工程施工工作创造良好的基础。

[关键词] 岩土工程; 勘察特点; 地基处理

DOI: 10.33142/ec.v2i8.587

中图分类号: TU195; TU470

文献标识码: A

Discussion on Foundation Treatment in Geotechnical Engineering Investigation

HAI Xiaohui

Hydrological Exploration Team of Anhui Coalfield Geological Bureau, Anhui Suzhou, 234000 China

Abstract: The investigation work of the geotechnical engineering is closely related to the construction quality of the project, and the quality and effect of the geotechnical engineering survey work are often related to the safety of the project construction and the quality of the engineering structure. In the construction of geotechnical engineering, the stability requirement of the foundation structure is high, and once the foundation structure is unstable, the construction quality of the whole project will be damaged. Because of the vast territory of our country, so that there is a serious difference in the hydrogeology of many areas, and if the nature of the soil layer is large, different foundation construction techniques are required, which is for the quality of the foundation structure. Ensure that it can have a positive impact. The stability of the foundation structure is guaranteed to create a good foundation for the subsequent engineering construction work.

Keywords: Geotechnical engineering; Investigation characteristics; Foundation treatment

引言

地基结构在整个岩土工程结构中的作用是十分巨大的, 如果地基结构不具备良好的稳定性, 那么势必会对工程整体的结构的质量产生不良影响, 并且在后期使用中极易出现危险事故。地基结构在实际建造中往往都会出现整体下沉或者是形变的情况, 这些都会对生成建筑结构的的质量产生一定的威胁。进而想要更好的保证工程施工的质量和安全性, 最为重要的是需要借助前沿的施工技术以及勘探技术对岩土层实施勘探。

1 地基概述

地基结构可以说是所有工程结构的基础, 其最为本质的作用就是对整个工程结构起到稳定和支撑的作用。要想从根本上确保建筑结构的整体质量, 最为重要的就是需要利用适当的方法对地基结构的质量加以保证。就地基结构来说, 都是处在地表之下的, 进而要想保证地基的稳定性就需要提升土层的质量入手。在工程正式开始建造自谦, 需要对工程所处地区的土壤层实施实地勘察工作, 结合获得的信息来制定提升土层稳定性的方案^[1]。如果地基结构出现质量问题的时候, 也就表示土壤层存在质量问题, 一般的时候导致土壤层中存在的问题的根源主要有两种, 即: 人为因素以及自然因素。因为各类因素对土层的稳定性的影响程度也是不一样的, 如果土壤层长时间的受到大量的外界因素的影响势必会导致土层的稳定性降低的不良后果, 甚至会导致危险事故的发生。

2 岩土工程勘察中地基处理的重要性

在针对岩土层实施实地勘探工作的时候, 针对地基结构采用适当的方法来提升结构稳定性是一项最为重要的工作, 地基处理的效果与土层工程结构的质量存在一定的关联。在实施地基结构建造工作的时候, 施工人员务必要对结构的均衡性以及稳定性加以侧重关注。通常时候, 在实施岩土工程开展工作之前, 专业人员都会对土地质量情况实施综合判断, 涉及到岩土工程所处地区的水分地质情况, 生态环境情况, 土壤层情况等等, 之后会对地基结构的均衡性和稳定性实施分析。地基的均衡性如果较差势必会导致地基结构出现严重的形变问题, 从而也会对工程整体的质量造成一

定的威胁。如果不能充分的结合勘查工作获得的信息和数据进行分析,也就务必准确的对工程所处地区的土质情况加以全面的了解,在实施地基结构建造工作的时候,往往就会因为各种信息的不准确而影响到地基结构的建造,损害地基结构的质量^[2]。针对地基结构的稳定性实施综合分析,能够为地基结构的处理工序提供指引。一旦岩土项目所处区域的地基结构存在不均衡的问题,需要安排专人借助切实的勘探工作来对地区的地基位置下沉,形变问题加以分析,这样才能更加准确的对地基的稳定性加以判断。

3 建筑工程中岩土勘察特点

3.1 岩土勘察具有不确定性

岩土勘察对于工程施工工作来说是非常重要的,由于工作人员不具备较高水平的专业技能和理论知识进而使得在开展岩土勘察工作的时候往往会遇到诸多的问题,严重的阻碍了勘察工作的正常进行。再加上工作人员对岩土层的性质的了解知之甚少,勘察工作获得的信息数据缺少完整性,进而使得工作人员不能全面的对工程所处地区的土质情况加以掌握。尽管在工程施工之前开展的岩土勘察工作获得的数据较为全面,但是在实际的工程建造中会因为各种因素对原有的土层加以改变,进而也会使得岩土的性能随之出现变化。这些变化会对工程施工造成一定的负面影响,甚至会使工程施工中出现大量的危险隐患。进而我们在实施岩土勘察工作的时候务必要对上述问题加以综合分析,进而制定出切实可行的解决方案^[3]。

3.2 勘察技术具有依赖性

想要从根本上保证建筑工程岩土勘察工作的效果和质量,最为重要的是对最前沿的勘察技术加以运用。岩土勘察工作的实施,不仅需要对勘察技术加以创新,并且需要运用其他领域的技术来加以辅助。岩土勘察工作需要运用到诸多的科学技术进而工作具有一定的复杂性,之后灵活的对各项专业技术加以运用,才能确保岩土勘察工作按部就班的进行。

4 岩土工程勘察中常用的地基处理方法

4.1 夯实处理法

夯实地基处理法其实质就是利用重物的自由落体的作用力来对地基实施压实处理,重物从高空落下会形成一个较大的冲击力,进而能够实现对土层的压实目的。实地基处理法其最为显著的特征就是操作较为简便,并且固定效果较好,特别是针对砂土性质的土层来说作用更加的显著。通常情况下,重物的枕梁大都是达到了十吨左右,往往需要将重物提升到二十米的高度,之后让重物以自由落体的状态落下,最后实现对土体压实的目的。在运用实地基处理法方法的时候,需要充分的集合岩土工程的现实情况来对夯击法或者是间歇性夯击法加以选用。但是因为这一方法在实际操作的时候往往会产生巨大的噪音,进而在人口密集度较高的地区并不适合使用^[4]。

4.2 CFG 桩处理法

CFG 桩往往也被人们称之为水泥粉煤灰碎石桩,这一技术通常被人们运用到软土地基的加固处理之中。在科学技术水平大幅度提升的带动下,当前水泥粉煤灰碎石桩是在原有沉管碎石桩的基础上进行优化之后获得的一种最前沿的地基基础技术。CFG 与碎石桩存在一定的差别,其是在碎石桩的基础上添加了适当的柔性砂石桩以及混凝土桩,在加以利用额时候,能够更好的发挥出桩体的载荷能力,并且可以有效的将重力载荷在较短的时间内传递到地下深层土层之中,最终使得符合地基结构的载荷能力会超出普通地基的载荷能力。

4.3 砂石垫层处理法

砂石垫层法其实质就是在工程的建造中将深层地基下的软土层进行清除,之后将地基结构底面进行压实,使之充分的下沉,这样能够有效的提升工程地基结构的载荷能力,在地基出现下沉的收,地基浅层的占比较大啊,进而在实施压实操作的时候会相对较为容易。砂石垫层不但是地基结构的主要支撑结构,并且因为砂石层具备较好的额渗透性,进而可以对原始土层的压力实施控制,并且可以对塑性问题加以解决,保证结构的稳定性^[5]。

4.4 化学加固技术

化学加固技术其实质就是借助具有一定的化学性质的浆液或者是粘黏剂,借助电渗或者是其他的形式将化学试剂浇筑到地基结构之中,借助相应的技术实施搅拌混合,促使地基内的土层颗粒能够与化学试剂进行充分的融合,最终实现提升地基结构的稳定性和载荷能力的目的。就拿高压喷射注浆法来说,在实际加以利用的时候,其实质就是利用专业的施工工具和设备对地基结构进行加固处理,详细的来说是借助钻孔设备将浆液灌注到地基内部,对地基周边的土体实施加固处理,借助钻杆将浆液以及地基涂料进行融合,促使二者能够充分的融合,之后可以构成一个复合性质

的地基结构,其实质作用就是对土层中的水分占比加以控制,提升地基结构的载荷能力。

5 地基处理与岩土工程勘察中的常见问题及对策

5.1 常见问题分析

5.1.1 对准备工作的重视程度不足

针对地基结构实施的设计工作和岩土工程的开展工作都具有一定的复杂性,要想更好的促进工作效率的稳步提升,保证设计的效果以及勘察工作的质量,最为重要的是需要做好充分的准备工作。但是就施工实际情况来看,因为工作人员对准备工作的作用缺少基本的了解,进而导致准备工作质量和效果较差,进而就会对后续的各项工作的开展造成一定的阻碍。详细的来说主要是工程信息收集不全面,前期勘探数据不准确等等。

5.1.2 设计与勘察结合性不强

在针对地基结构实施设计工作的时候,务必要与岩土工程勘察人员进行沟通联系,这样才能掌握更多的设计工作需要的信息和数据。如果地基设计人员与岩土工程勘察工作人员缺少必要的联系和交流,那么就不能更好的对设计工作的效果加以保证,不但会使得大量的资源浪费,并且还会制约后续各项工作顺利的开展。

5.2 应对策略

5.2.1 重视并做好相关的准备工作

应当对岩土勘察中所需使用的设备、工程项目的结构形式、施工材料的选择等内容进行合理的规划,尤其是要针对地基处理和岩土勘察中因准备工作不充分而引起的各种问题制定合理可行的应对措施,防止设计图纸不完善、勘察结果不准确影响工程质量的情况发生。

5.2.2 建章立制、加强沟通

针对地基处理与岩土工程勘察工作建立起完善的文件体系,落实监督审查制度,对设计与勘察工作进行监督,重点解决准备工作不到位、操作习惯违规、制度执行力度不足、调研报告质量不高以及设计文本单一化的问题^[6]。

结语

综上所述,岩土勘察现已成为工程项目施工建设中不可缺少一项重要内容,通过岩土勘察对工程现场地基情况的分析,可为地基处理工作的开展提供指导依据。由此可使地基处理方法的选择更加合理,从而达到最佳的处理效果,在提高地基承载力和稳固性的同时,确保工程施工顺利进行。

[参考文献]

- [1]周亮.岩土工程勘察中的地基处理问题分析重点[J].智能城市,2019,5(05):67-68.
 - [2]王云.岩土工程勘察中地基处理的研究[J].山东工业技术,2019(01):124.
 - [3]倪昌进,郭鹏飞,李万鹏.岩土工程勘察中的地基处理研究[J].居舍,2018(12):5.
 - [4]江泽周.地基处理和岩土工程勘察中的常见问题研究[J].中国新技术新产品,2018(06):139-140.
 - [5]赖晓东.岩土工程勘察中的地基处理问题分析[J].安徽建筑,2018,24(01):205-206.
 - [6]向君容,梁仲.试论岩土工程勘察中的地基处理问题[J].中国新技术新产品,2014(20):101.
- 作者简介:海晓辉(1982-),本科、安徽省煤田地质局水文勘探队中级工程师,从事岩土工程勘察工作。