

城市建筑工程中地质岩土勘察及地基的处理策略探讨

师晓光

中国建筑第八工程局华北公司, 天津 300450

[摘要]在我国社会经济快速发展的带动下,使得城镇化建设工作的得到了显著的进步发展,从而为我国建筑行业的发展创造了良好的基础。在这个形势下,城市人口数量在不断的提升,导致土地资源紧缺的问题越发的凸现出来,为了提升土地资源的利用效率,高层建筑工程结构形式应运而生。要想从根本上对高层建筑工程的稳定性加以保证,最为重要的就是要对地基结构的稳定性加以保证。在开展建筑工程施工工作之前,需要安排专人实施工程所在地区的岩土勘察工作,结合各方面因素来判断基坑挖掘深度,所以岩土勘察工作以及地基结构的处理效果的重要性是不言而喻的。

[关键词]建筑工程;岩土勘察;地基施工

DOI: 10.33142/sca.v3i2.1874

中图分类号: TU195;TU470

文献标识码: A

Discussion on Geological Geotechnical Investigation and Foundation Treatment Strategy in Urban Construction Engineering

SHI Xiaoguang

North China Company of China Construction Eighth Engineering Division, Tianjin, 300450, China

Abstract: Driven by the rapid development of Chinese social economy, the urbanization construction has made remarkable progress and development, which creates a good foundation for the development of Chinese construction industry. In this situation, the number of urban population is constantly increasing, which leads to the shortage of land resources. In order to improve the utilization efficiency of land resources, the structural form of high-rise buildings should be generated from time to time. To guarantee the stability of high-rise building fundamentally, the most important thing is to guarantee the stability of foundation structure. Before carrying out the construction work of the construction project, it is necessary to arrange special personnel to carry out the geotechnical investigation work in the project area, and judge the excavation depth of the foundation pit by combining various factors, so the importance of geotechnical investigation work and the treatment effect of the foundation structure is self-evident.

Keywords: construction engineering; geotechnical investigation; foundation construction

引言

目前城市发展迅速,对建筑工程提出了新的挑战,主要表现在建筑规模日益增大,高层建筑比例增多的特点。与此同时,人们对居住环境的要求也逐渐提高,尤其是建筑质量,事关安全,尤为重要。地基作为建筑工程的基础性部分,是一种隐蔽工程,建成之后不可修补,所以对前期勘探和处理提出了要求。建筑企业的激烈竞争也对建筑质量提升起到了促进作用。因此,需要加大对岩土地质的勘探程度,使用先进的地基处理技术,确保地基建设质量,保证建筑安全。

1 建筑工程中的岩土勘察的涉及到的各项工作

建筑工程岩土勘察工作其实质就是在正式开始工程施工工作之前,安排钻也人员针对工程所处地区的地质情况进行勘查分析,从而综合各项勘察结果为工程施工设计以及地基处理方式的制定提供参考,促进工程设计和施工方案的整体水平的提升,有效的额对建筑工程施工质量加以保证。在岩土勘察工作来说,涉及到多个层面的工作:

首先,针对岩土结构,环境情况加以全面的分析研究,可以利用钻孔取样的方法,针对工程所处地区的岩体结构以及环境情况进行综合分析,这样才能准确的对土层结构的情况加以判断,结合土层的实际情况,选择恰当的加固方法,提升地基结构整体稳定性,为建筑工程施工工作的顺利开展创造良好的基础^[1]。

其次,针对建筑工程所处地区土质的液化参数加以判断,借助现场取样的方法,再辅以土工试验或者是其他类似工程的调查方式,这样才能更加精准的对图纸的液化情况加以综合分析,并获知准确的液化参数,从而为后续的地基加固方案的指定提供参考,保证建筑工程的使用效果。

再有,围绕地下水位变化情况加以综合研究,地下水位的波动,往往会对建筑工程地基结构稳定性造成一定的影响,围绕地下水位波动加以调查,并利用有效的方法有效的队水位波动问题加以解决,从而对工程施工质量加以保证。

最后,针对土层地质情况以及水分含量加以综合分析。只有保证对工程施工地区土质情况加以全面的了解,才能确保加固方案的可行性,并尽可能的缩减施工成本,提升工程施工安全性。

2 岩土工程的施工技术特点

2.1 区域性

我国地域辽阔,各个地区的地质情况存在明显的差异,所以在开展建筑工程施工工作之前,务必要祖海专业人员对岩土结构实施勘察工作,结合勘察结果来制定工程规划^[2]。诸如:在我国沿海地区,地质多以松软为主,并且地下水储备非常丰富,所以在这种地区进行建筑工程施工工作的时候,务必要对解雇的抗剪性加以重点关注,在挑选施工物料的时候,尽可能的选择较强刚性的材料,这样才能规避建筑结构出现形变或者是沉降的情况。在我国西北地区,那里的岩土结构内部水分较少,并且空洞缝隙较大,耐水性较强,如果遇到连续降雨的天气极易也能发岩体结构塌陷的情况,所以在这一地区进行建筑工程施工工作之前,外部要切实的落实加固以及防水施工工作。

2.2 不确定性

就现如今,岩体勘察技术实际运用情况来说,还不能准确的对岩土结构的性质加以全面的了解,从而会增加岩土工程施工技术的不确定性。详细的来说,往往是因为岩土工程正式施工之前,没有进行专门的实地勘察工作所导致的。并且部分工程施工工作也会对岩土结构造成一定的损害,甚至会导致岩土结构所处环境出现变化,如果不能有效的将上述问题加以解决,最终会对工程施工工作的顺利开展造成严重的限制^[3]。

3 当前我国建筑工程岩土勘察工作实际情况

要想对建筑工程施工效果和效率加以保证,务必要做好前期的充分准备工作,其中最为重要的就是岩土结构的勘察工作,这项工作的效果往往与建筑工程施工质量存在密切的关联。综合当前我国建筑工程勘察工作实际情况来说,岩土勘察工作整体水平较低,其中还存在诸多的问题需要我们加以进一步的解决。

3.1 操作不规范

在建筑工程岩土勘察工作开展中,往往会遇到施工工作人员操作不规范的情况,这样不但会对工程施工质量造成一定的损害,并且会对施工人员的生命安全产生威胁。通过调查我们发现施工人员操作不规范主要集中在下面两个层面:首先,因为工程所处地区地质情况的影响,无法从根本上对地基设计的水平和切实性加以保证。其次,从事地质勘查工作的人员往往只是一味的重视勘察的效率,而对重点区域的勘察较为忽视,如果遇到突发情况往往会对建筑工程整体质量产生不良影响^[4]。

3.2 勘察方式单一

建筑工程施工过程中开展岩土勘察工作,需要做好前期准备工作。但是在实际工作中,很多工程建设都存在因为前期准备工作不到位对后续施工形成不利影响的现象。现阶段,我国岩土勘察工作中缺乏科学的勘察技术手段,单一的勘察方式,难以满足不同环境下建筑工程岩土勘察工作需求。例如,在岩土勘察报告中一般是对表面上的数据进行总结和分析,严重忽视了数据的真实性,导致建筑工程地基设计过程中遇到一系列问题,对地基设计科学性和合理性造成了严重的影响。

4 城市建筑工程中地质岩土勘察及地基的处理策略

4.1 应用地基处理先进技术

目前针对岩土勘探发展出了许多新技术,比如基于弹性波、电磁波的探测器,正逐步运用于实际勘探工作中。针对施工技术而言,主要包括换土垫层法、砂石桩法、强夯法水泥搅拌桩法等。换土垫层法主要适用于软基处理,其原理是利用碎石、填土等替换掉稳定性较差的软土、不良土,提高地基稳定性^[5]。换土垫层法可以很好地改善地基的湿陷性、冻胀性、提高地基承载力,减少建筑沉降现象。砂石桩法主要适用于高层以及超高层建筑的地基处理,其原理是利用砂石代替不良土,但与换土垫层法不同的是,砂石填埋深度更深,稳定性更好,以应对更大的载荷。该方法能有

效提高地基的密实度和抗剪强度。强夯法是最常见的地基处理技术，主要是通过重量极大的物体对地基进行循环多次打击，提高平整性和稳固度。水泥搅拌桩用于软基加固，其原理是利用化学试剂将土壤粘结在一起，使其稳固性提升，改善土壤承载能力。可以有效提高地基强度以及抵抗形变、沉降的能力。

4.2 提高从业人员素质

对地质勘察人员要提高其专业知识水平，以老带新教授专业技能，培养其责任心，定期培训，掌握最先进的勘察技术。

4.3 建立配套体制制度

监督管理方面，要制定合理的地质勘察制度，针对具体情况制定一系列技术规范，政府相关部门需要进行定期检查，确保城市建筑地基质量。同时，地质勘探数据应集中处理，建立信息系统，完善某地区地质勘察数据库。信息库的建设可以减少企业勘探成本，减少重复劳动，提高建设效率。

5 结语

总的来说，建筑工程岩土勘察以及地基处理工作在工程施工中的作用是十分巨大的，岩土勘察与地基处理的效果与建筑工程施工质量存在直接的关联。所以，我们需要全面的分析建筑工程岩土勘察工作的实际情况，并找出其中存在的问题，利用有效的方法加以解决，从而为工程施工工作的按部就班的进行创造良好的基础，从根本上对建筑工程施工质量加以保证。

[参考文献]

- [1]田玉光. 城市建筑工程中地质岩土勘察及地基的处理策略探讨[J]. 科技风, 2020(06):133.
 - [2]黄冠恩, 廖可明. 谈建筑工程的岩土勘察及地基处理技术[J]. 世界有色金属, 2016(19):103-104.
 - [3]张小龙. 探讨建筑工程岩土勘察和施工处理技术[J]. 四川水泥, 2018(05):131.
 - [4]吕培良. 分析建筑工程的岩土勘察及地基处理技术[J]. 建材与装饰, 2018(27):217.
 - [5]谢江甫. 建筑工程岩土勘察和施工处理技术分析[J]. 江西建材, 2019(02):106-108.
- 作者简介：师晓光（1982.12-），土木工程，沈阳建筑大学。