

论岩土勘察工程中的问题与应对措施

缪昌明

江苏科泰岩土工程有限公司, 江苏 泰州 225300

[摘要]在社会主义市场经济发展的背景下,对现代化建设的要求在不断增加,土木工程建设的技术水平也在逐步完善,岩土勘察工程作为土木工程中的不可或缺部分。根据岩土勘察工程收集到的各种地质信息,来反映出勘察范围工程的地质条件,以便给土木工程项目基本建设情况提供选择性的参考。而传统的岩土勘察工程已不能满足现代化建设的需求,且在新形势下岩土工程在操作上面临着新的问题以及各种影响因素,为了建设工程顺利的开展,为了有效提高工民建工程施工质量,为了适应现代化建设的需要,因此文中从土木工程中的岩土勘察方面来进行分析和研究,对在岩土工程勘察中遇到的问题,结合实际情况给出针对性的对策,最终提高岩土工程勘察工作的质量。

[关键词]岩土工程;勘察目的;应对措施

DOI: 10.33142/aem.v5i2.7894

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Discussion on Problems and Countermeasures in Geotechnical Investigation Engineering

MIAO Changming

Jiangsu Ketai Geotechnical Engineering Co., Ltd., Taixing, Jiangsu, 225300, China

Abstract: In the context of the development of socialist market economy, the requirements for modernization are increasing, and the technical level of civil engineering construction is also gradually improving. Geotechnical exploration engineering is an indispensable part of civil engineering construction. According to various geological information collected from the geotechnical exploration project, the geological conditions of the project within the scope of investigation can be reflected, so as to provide selective reference for the basic construction of civil engineering projects. However, the traditional geotechnical investigation engineering can no longer meet the needs of modernization construction, and under the new situation, geotechnical engineering is facing new problems and various influencing factors in operation. In order to carry out the construction project smoothly, effectively improve the construction quality of civil and industrial construction, and meet the needs of modernization construction, this paper analyzes and studies the geotechnical investigation in civil engineering construction. Aiming at the problems encountered in geotechnical engineering investigation, combined with the actual situation, targeted countermeasures are proposed to ultimately improve the quality of geotechnical engineering investigation work.

Keywords: geotechnical engineering; survey purpose; countermeasures

引言

近些年来,随着我国社会经济的快速发展,与此同时各类能源资源的开发以及各类工程建设活动也在逐步扩大,对我国的地质环境生态保护施加了更大的压力,而合理的、科学的岩土勘察工作对地质环境就显得十分重要。加上现代化建设的发展对岩土工程提出了更高的要求,必须对岩土工程的施工地质环境和土壤进行严密的勘察,确保建筑工程的质量安全以及预防地质灾害,所以岩土勘察工作可以解决建筑施工以及岩土地质相关的问题。为此,本文就从岩土工程勘察中存在的问题进行剖析以及应对措施进行一个说明。

1 岩土工程勘察的概述

岩土工程勘察主要是对施工场地岩土地质状况进行合理、客观的分析,调查清楚施工场地地质性质和特征、岩土现状以及附近环境特征等对工程建设的作用,并将这些收集到的信息进行汇总,从而为工程的设计和施工提供

重要的参考依据。所以该项岩土勘察工作对于工程建筑来说是不可缺少的工作内容,同时也是直接关系到整个工程建设的质量以及日后稳定维持的作用影响。只有在岩土工程前期保证岩土地质勘察数据的准确性和精确性,才能进一步为工程高质量的建设提供保障。^[1]

2 岩土工程勘察的目的

2.1 明确建筑物场地和地基的工程地质条件

当一项建筑工程要在项目开工前,必须要到施工场地进行实际的踏勘,分析施工区域内的地质环境和地质状况,找出对当前建筑设计产生不安全的影响因素,做出正确的判断以及解决办法,尤其要注意关键和特殊的施工部位,严格把好工程建设的质量。同时还要从工程的实践出发,确保地质信息的真实性和准确性,最终才能使建筑的地基地质有稳定性。

2.2 明确地下水特征对工程建设的影响

在一般情况下,建筑场地和其周边环境的地下层面普

遍存在着地下水的情况,且触到的范围比较广,地下水是存在于岩石的空隙且具有流动的特性,而这些地下水的类型以及其含水量或多或少会影响到施工建设的品质要求,因此地下水活水对岩土工程的影响不言而喻。所以岩土工程在进行相关勘察时,对地下水资源的勘查工作是一项必须完成的基本工作,通过具体的数据全面分析地下水资源的预见性。能有效防止地下水的流动对后期的建筑物造成腐蚀和损坏,为了进一步保证地下水资源的特性和变动性,需对地下水探测情况制定出合理的、科学的计划方案。

2.3 明确岩土工程结构的抗浮性

当某些地下建筑工程在建造时,不管是建造在不透水的地基中,还是建造在地下水含水量大的地基中,工程建设会因盆地效应导致地下建筑上浮,而当地下构筑物出现整体或者部分上浮时,会对地下建筑物的建设和使用造成巨大的安全危机,不仅建筑物自身的地基和主体结构会遭到开裂、损坏,还会对周边环境造成变形的影响。因此相关施工单位必须要正确判断出建筑物主体结构的上浮因素,从而制定出有效的、科学的抗浮桩对策。

2.4 明确建筑场地以及地基的地震效应

在岩土工程建设的过程中,由于建筑物的兴建,会使当地的地质状况发生变化,这是外力因素对地质引发的作用,所以要特别重视建筑物构造与地基因素对当地地质带来的影响。比如工程类别、环境类别、土壤类别以及工程抗震周期等。并进一步对建筑场地与地基所含的饱和土液化结合实际情况采取对应的治理措施。除了以上要求,为了预防或者减轻自然灾害对建筑物以及地基造成毁坏,相关单位和工程技术人员应对场地的稳定性以及工程建设的适宜性综合作为判断,可在灾害发生之前就未雨绸缪。

2.5 拟建场地成桩来判断可行性。

在建设工程施工活动中,容易受到周围环境各种因素的影响,比如气候干燥、沙尘风暴等,这些自然环境灾害会影响施工质量并拖延工程的进度。因此在岩土工程勘察中也要重视各种环境因素干扰工程的状况,并在工程项目准备活动前评判施工场地成桩的可行性,结合现实具体的情况,对施工方案可适当的进行调整或改革。^[2]

3 岩土工程勘察中存在的一些问题

3.1 前期勘察工作准备不充分

岩土工程在动工前必须要做好大量的准备工作开展,但在现实准备工作中经常出现资料收集不齐全、任务不具体以及权责不明确等问题,使得岩土勘察工作不能如期进行,影响整个工作的开展和规划。如今有部分勘查公司只顾眼前利益只求任务早点完成,选择降低工程造价的措施方案。且在工程前期准备工作不够重视,相关报告资料收集不全面、工程结构的类型不具体、地面设计整平标高不确定等各种情况,时间上的紧迫性致使工作规划出现许多方面考虑不周到的情况,最终出现各种各样的纰漏。

更甚者有个别单位为了省去岩土勘察的时间,直接省

去取样环节,只通过岩芯管取出的土壤作为岩土勘察的样品,还有很多设施设备也没有安排到位,因此对工程设计和场地岩土工程问题可能会举步维艰,影响勘察活动的进展。^[3]

3.2 勘察过程缺乏规范性

在岩土工程施工进程中,因对施工单位较侧重在施工现场的管理,对于岩土勘察方面缺乏一定的规范性,因此许多勘察单位没有遵守规章制度,缺少有效的管理制度,从而导致勘查市场秩序乱作一团,严重阻碍了工程项目施工进展。还有小部分施工单位只结合自己的实践经验来对勘查报告进行撰写,最终导致撰写的方案既不具体详细又缺少专业性。且在后续工程建设中因前期工作的不规范导致各种问题层见迭出。现实中大部分勘查公司仅对建筑构造的重点地区进行岩土勘察,为了成本上的节约,不能保证工程质量使得勘察工作不规范性的产生。

3.3 勘察中对生态环境不够重视

在现实社会发展中,有相当一部分的单位在对岩土勘察时,对周边的生态环境保护意识不够或者直接忽略掉,生态环境被破坏、被污染进而带来了经济方面严重的利益损失。打个比方,在施工项目四周皆有高层建筑或者公路的情形下,在项目勘察的时候仅仅对高层建筑的岩土工程进行勘测任务,不怎么对四周环境给予重视而忽略环境地质的影响,这样的后果往往是岩土勘察作业达不到预期的要求,不仅增加了建设项目完成的难度,还会给工程质量造成不可估量的隐患。

3.4 勘查工作人员缺少专业的素养

目前在岩土工程勘查工作当中,相关的勘查工作者普遍存在着专业素养不足的情况,而勘查工作的结果反馈又跟勘查工作者有直接的关系,然而许多勘察单位都是为了利益节约各方面的成本,包括人力资源,导致雇佣的岩土勘察工作者出现水平不一的现象,最终致使勘察作业部分出现数据不准确的情况。比如在进行野外作业勘察时,许多勘察从业者没有具备一定的专业知识以及技能,对岩土的性质以及各种分类描述不清晰、不具体,缺少判断的准确度,从而对岩土的勘察结果产生一定性的影响。

4 勘察过程处理方法及对策

4.1 建立制度、规范勘察市场

若想要建筑工程岩土勘察活动如期的开展,那么在对建筑场地施工前就必须将基本的勘察大纲要撰写完成。在某种程度上,勘察大纲对整个岩土勘察活动的合理规划具有重要意义,同时也是确保岩土勘察后续活动顺水行舟的纲领性文件。在对相关地层进行划分标注时,应对各类数据进行细致入微、面面俱到的探测,包括了地层岩石土壤的湿度、形态、种类以及年代差异,另外还包括了可钻性程度深度的差异以及岩心钻探质量的区分进行划分等。通过对地层进行正确的划分,有利于工程地质勘察信息数据进一步进行内业整理。另一边在勘察活动进展时,必须要加强日常勘察报告以及设计计算的审核力度。其中报告中

包含了任务量、勘察质量、原始资料等,遵循着“先勘察、后设计、再施工”的工程建设原则,从而确保勘察的质量以及建筑带来的经济效益。

4.2 人力资源部门的结构优化

一项岩土勘察工程在施工前,需要设定好施工人员的配置。管理者要站在工程项目技术、需求以及工程实施难易的程度来调动勘察工作人员,再根据每个施工人员的能力来进行差别性选派工作任务。而在具体的针对性工作任务上,在面对各种复杂且操作性强的勘察工作时做到专人专用,进而提高了勘察工程的工作效率。这种合理布置人力资源方法既大大增加了岩土勘察工作的效率,同时又减轻了岩土勘察工作过程中的沉重负担,还要加强他们的科技创新服务标准化,得以让他们在工作时最大限度的实现自身价值。所以岩土勘察工作一定要对施工场地地质的状况进行准确的判断,从而在人力的配置上进行结构优化。^[4]

4.3 选择合理的勘查测试的方法与途径

因岩土间的结构成分、状态以及性质等不同造就了岩石的多样性,所以每种岩土勘察的措施技术方案也都不一样,也因每一种技术方案都只能在设定的地质环境中使用,所以其技术方案是有一定的局限性。这样的地质结构也促使了勘查单位必须要了解到施工场地及周围的地质环境状况,只有选择与当地地质岩土适宜的技术才能顺利开展工作。勿不能因利益而降低勘查成本去选择经济效益好的勘察技术。好比现在有很多勘察企业在勘察地质时皆使用静探孔的方法,此方法具有成本低,操作便捷的优势,但有一定的局限性,因此主要适用于软土、砂土等阻力小的地质勘查。不可勘察于其他复杂且阻力大的地质中,因技术的局限性无法精准反映出该地质的状况。所以,只有科学的、合理的勘察方法才能保障勘察工作的质量。

4.4 强化从业人员的专业素养

岩土工程勘察的相关单位要注重施工人员的整体素养,因为这是保证建筑工程勘察活动前提和的基本条件,在加强岩土勘察相关从业者的职业培训时还需做到与时俱进的培训方式,并注重从业人员的技术应用能力,强化从业人员的整体专业素养。因为勘察从业者的专业素养直接关系到勘察活动的准确性以及顺利完成工程建筑。这样的培训体系会促使从业者具备专业的、扎实的基础知识能,还能灵活运用到日常工作去,因此不管是短期目标还是长远目标来看,提升勘察工作者的专业素养是社会发展的必然要求。只有加大对勘察单位工作者的专业知识以及技能培训的投入,使其能与岩土工程勘察活动蓬勃发展的速度相呼应,更好地适应当今社会信息化快速的发展以及在发展过程中遇到机遇和挑战。

4.5 实现勘查与设计的有机结合

岩土工程勘察活动也是为了与建筑设计工作进行有机结合,凭借其提供的数据有利于施工企业设计出即安

全又文明的施工措施方案。所以岩土勘察的活动与设计是互相协作的关系,也就是所谓的一体化。现代社会信息技术的发展可以满足其要求,通过计算机信息处理技术可以大限度地消除或者减轻人为干预因素,比如在实际工作中对数据抄写上的差错等问题。同时还可以提升数据分析的效率,从而减少工程建筑设计的时间。所以相关的勘察企业有必要引进现代化信息技术到工程建造的领域中,从而实现勘查与设计的一体化发展。

4.6 岩土工程中的分析与监测

因岩土工程勘察的对象是施工地基的地质土层,它容易受到各种自然环境因素的影响,在过去勘察报告主要以文字描述为主,缺乏严谨的定性分析,因此无法给施工设计带来宝贵的意见和建议。比如一个建筑物因其地基和桩基的承载力判断估量不准确,不仅影响了施工进度还影响了建筑物主体的质量安全性。只有对岩土工程的地基地质数据结合实际施工场地的情况进行二次或者多次的测量,以便勘察数据出现误差能及时改正,对施工的进程有优化的作用,且地质勘察的企业还可对收集到数据进行整理,积累实践经验,提升勘察方法。至此,岩土工程进程中的再分析与监测对岩土的工程活动至关重要。^[5]

5 结语

随着我国社会经济水平不断的提高,我国建筑业也在不断地发展,同时建筑业构成基础部分的勘察工程也在其客观背景下带动着勘察技术前进,也对岩土勘察工作的活动提出了更加严格的要求。经过相关勘察科研以及设计人员的努力,在一定程度上摆脱了对国外技术和设备上的依靠。因勘察工作不仅是对岩土工程,还跟很多行业都有紧密的联系,所以勘察工作给许多行业的发展带来了辅助的作用。其中勘察工作对于岩土地质勘察来说是一项复杂性的工作,必须对这方面的工作给予足够的重视,还要提高技术人员的专业素养以及提高技术人员的积极性,提升自身创新的能力,实现岩土工程勘察活动的科学化、精确化、规范化等。推动岩土工程的建设,建立我国独有的勘察体系。

[参考文献]

- [1]陈耀武,刘拥军. 岩土勘察工程中存在的问题及解决措施[J]. 科技创新与应用,2012(3):35.
- [2]王振福. 对岩土工程勘察中几个问题的思考[J]. 山西建筑,2012(16):22.
- [3]何兴鹏. 浅析岩溶地区岩土工程勘察施工技术[J]. 西部资源,2020(4):126-128.
- [4]杜良彬. 浅谈岩土工程勘察过程中存在的问题及对策[J]. 企业技术开发,2015(12):148.
- [5]余福光. 探讨岩土工程勘察中常见问题及改进措施[J]. 建材与装饰,2020(15):196-197.

作者简介:缪昌明(1993.3-),男,合肥工业大学,资源勘查工程,江苏科泰岩土工程有限公司,技术员,工程师。