

# 岩土工程勘察与地基设计若干问题探讨

周昌慧\*

四川得圆岩土工程有限责任公司贵州分公司, 贵州 550000

**摘要:** 当今时代不仅是我国经济高速发展的时代, 也是基础设施建设水平进一步提升的时代。在这一时代背景下, 我国的基础设施建设规模与建设速度都得到了快速的提升。而在各种类型的基础设施建设中, 地基设计是最重要的工作之一。在本文中, 将针对地基设计中的岩土工程勘察工作以及其中存在的问题进行深入探究。在这基础上, 为当前我国基础设施建设中岩土工程勘察水平的进一步提升提供一些合理化建议。通过本研究, 希望能够进一步强化我国的基础设施建设水平。

**关键词:** 岩土工程勘察; 地基设计; 基础设施建设

## Discussion on Geotechnical Engineering Investigation and Foundation Design

Chang-Hui Zhou\*

Guizhou Branch of Sichuan Deyuan Geotechnical Engineering Co., Ltd., Guiyang 550000, Guizhou, China

**Abstract:** At present, China's economy is developing at a high speed, and the level of infrastructure construction is further improved. Under the background of this era, China's infrastructure construction scale and construction speed have been rapidly promoted. In various types of infrastructure construction, foundation design is one of the most important work. In this paper, the investigation of geotechnical engineering in foundation design and the existing problems will be deeply explored. On this basis, this paper provides some reasonable suggestions for the further improvement of geotechnical engineering investigation level in current infrastructure construction. Through this study, we hope to further strengthen the level of infrastructure construction in China.

**Keywords:** Geotechnical engineering survey; foundation design; infrastructure construction

### 一、前言

在我国, 建筑行业已经成为国民经济发展的重要支柱产业之一。在应用大量先进技术和方式的基础上, 我国的建筑产业得到了快速的发展和进步。但是在建筑施工的前期准备工作中, 由于岩土工程勘察中存在一些需要解决的问题, 导致一些建筑工程在地基设计和施工中无法有效保障建筑工程的质量。因此, 本文将针对建筑地基设计中岩土工程勘察存在的各种问题进行全面的研究和分析, 希望能够通过解决问题进一步提升我国建筑企业地基设计中的岩土工程勘察水平。在这一基础上, 希望能够帮助我国建筑企业为建筑质量提供更加可靠的保障。

### 二、岩土工程勘察简介

#### (一) 岩土工程勘察的定义

岩土工程勘察(英文名称: Geotechnical investigation), 指的是依据建设工程施工的相关要求, 对建设施工场地的地质条件、周边环境以及岩土工程条件进行勘察, 并在这一基础上编制勘察文件的活动。岩土工程勘察的内容主要包括以下几个方面:

1. 针对工程的地质条件进行调查和测绘, 了解施工现场的地质环境<sup>[1]</sup>。
2. 针对施工现场进行勘探及土样采集, 并在这一基础上进行原位测试、室内试验、现场检验和检测, 并在这一基础上采用定性和定量指标对施工现场的岩土环境进行全方位评估。
3. 在针对施工现场环境进行全方位检测的基础上, 针对施工的不同阶段编制勘察报告文件和设计施工方案。在建筑施工的地基设计中, 科学的岩土工程勘察能够发挥出相当重要的作用。

#### (二) 岩土工程勘察在地基设计中的作用

##### 1. 获取准确的施工现场数据信息

在进行建筑施工之前, 地基的设计和建造是最重要的准备工作之一。在这一过程中进行岩土工程勘察, 能够更加直观和准确的收集施工现场的地质条件与岩土构造数据信息, 并对工程的后续工作产生重要影响。

(1) 在数据收集过程中, 岩土工程勘察主要是针对施工现场的岩土构造和地质条件进行的勘察。而在一定时间内, 上述指标并不会出现明显变化。因此, 只要保障勘察方法的科学性与全面性, 就能够确保勘察人员检测出准确的数据信息, 为施工的顺利进行提供有力的数据保障。

(2) 在进行地基设计施工的过程中, 地基设计能够占用的面积在施工现场中占比比较有限。因此, 岩土工程勘察对数据信息的

\*通讯作者: 周昌慧, 1966年9月, 男, 侗族, 贵州贵阳人, 现就职于四川得圆岩土工程有限责任公司贵州分公司, 高级工程师, 本科。研究方向: 岩土工程。

细致性要求相对较低<sup>[2]</sup>。

## 2. 保障地基设计的科学性与实用性

为保障建筑整体的稳定性,在进行地基设计的过程中,需要针对施工现场的岩土结构和地质环境进行全面的了解,并在这一基础上制定设计方案。而建筑工程的地基设计,需要科学的岩土工程勘察作为保障。在岩土勘查工作中,相关人员能够利用现代化的勘察手段准确的掌握施工现场的地质环境和岩土构造。在这样的情况下,建筑施工企业在进行地基设计的过程中就能够制定出更加科学的设计方案,从而实现地基设计水平的进一步提升。

## 3. 保障施工质量

在进行岩土工程勘察之后,通过勘察过程中得到的各项数据,施工设计人员就能够制定出更加科学的地基设计方案,并在这一基础上进行地基建设和建筑施工。而对于建筑来说,地基设计的合理性和建设质量将对建筑的整体稳定性和质量产生深刻的影响。因此,可以说,通过科学的岩土工程勘察和地基设计,能够为建筑质量的提升提供更加有力的保障。在当下,随着我国建筑行业的快速发展,建筑质量问题已经成为制约建筑行业进一步发展的重要因素之一。通过科学的岩土工程勘察和地基设计保障建筑质量,对我国建筑行业整体发展水平的进一步提升能够起到更大的促进作用<sup>[3]</sup>。

## 三、地基设计中岩土工程勘察存在的问题

在我国,部分建筑企业在进行地基设计的过程中,所进行的岩土工程勘察还存在一些需要解决的问题。这些问题的存在,不仅导致地基设计的合理性无法得到有效保障,而且导致建筑施工企业的建筑质量无法得到进一步提升。在具体表现上,这些问题主要包括以下几个方面:首先,建筑施工企业的施工前准备不够充分,导致勘查工作无法有序进行。其次,在进行勘查的过程中,勘察报告的全面性有待进一步强化。第三,由于缺乏高素质的勘察和设计人员,导致岩土工程勘察和地基设计的质量缺乏保障。第四,在进行勘查的过程中,对施工现场关键点的监控水平比较有限。最后,在建筑施工过程中进行的岩土工程勘察与地基设计存在脱节问题。

### (一) 施工准备不充分

根据施工流程的要求,在进行建筑施工之前,首先就需要在施工现场进行全面的岩土工程勘察工作,并在这一基础上为地基设计和施工方案的制定提供准确的数据资料。但是在当下,我国一些建筑企业在进行施工准备的过程中,由于缺乏对岩土工程勘察的重视,导致其在勘查过程中工作不够细致<sup>[4]</sup>。例如在图1中,岩土工程勘察主要是针对施工现场地表环境的勘查,而并未对施工现场的地质条件进行更加深入的勘查工作。在这一问题的影响下,建筑企业也就无法进行充分的施工前准备工作,导致地基设计和之后的建筑施工工作质量缺乏稳定的保障。



图1 地表岩土工程勘察



图2 岩土工程勘察报告封面样板

### (二) 勘察报告全面性有待强化

在进行岩土工程勘察之后,还需要出具全面的岩土工程勘察报告。例如,在图2中,为建筑企业岩土工程勘察报告的常见封面样板之一。但是,在我国的一些建筑企业中,进行岩土工程勘察之后出具的勘察报告并不全面,导致之后的地基设计和施工工作无法顺利进行。在具体表现方面:

1. 建筑施工企业提供的勘察报告中,对施工现场环境和岩土结构各项数据的掌握和展示并不全面,很多关键性数据长时间现处于缺失状态,因而无法为地基设计工作提供稳定的数据保障<sup>[5]</sup>。

2. 在建筑企业提供的岩土工程勘察报告中,并未针对施工现场存在的各类问题给出科学的合理化建议,导致其对地基设计与施工的指导作用比较有限。

### (三) 缺乏高素质的工作人员

在我国的企业中,缺乏高素质的工作人员是导致岩土工程勘察无法发挥应有作用的重要原因之一。具体来说,首先,在人员的学历结构方面,现阶段我国企业建筑施工企业还处于相对较低的水平。在表1中,A建筑公司的22名岩土工程勘查人员中,只有1人为硕士学历,4人为本科学历,其余均为大专学历。在学历水平偏低的情况下,建筑企业的岩土工程勘查人员也就无法保障勘察工作的效率和质量。其次,在进行岩土工程勘察的过程中,我国建筑企业存在的另外一个重要问题就是缺乏专职的岩土工程勘查人员,现阶段的岩土工程勘察工作都是依靠施工人员或设计人员负责进行的,这一情况也导致勘察工作无法达到应有的效果。

表1 A建筑公司岩土工程勘测人员学历结构

学历	人数	占比
硕士	1	4.5%
本科	4	18.2%
大专	17	77.3%

#### (四) 对施工现场的关键点缺乏有效的监控

在对施工现场进行岩土工程勘察的过程中,部分施工企业往往会由于施工现场地形条件的限制无法对施工现场环境进行精确的勘查工作。在这一问题中,最主要的表现形式之一就是施工企业无法准确监控施工现场的关键点。这一问题一方面导致了施工企业的施工成本无谓增加,另一方面也导致施工过程中的安全和施工质量缺乏有效的保障。而在地基设计方面,由于对施工现场的环境没有进行精确的勘察,导致建筑施工企业提出的地基设计方案缺乏足够的合理性与科学性,这一问题也是导致建筑质量不稳定的重要原因之一<sup>[6]</sup>。

#### (五) 岩土工程勘查与地基设计脱节

对于建筑施工企业来说,岩土工程勘查工作就是为地基设计和建筑施工工作服务的。勘查过程中获取的数据是否准确,将对地基设计的合理性与施工的质量产生深刻影响。因此,两者之间的沟通与联系至关重要。但是在当下,我国一些建筑施工企业存在岩土工程勘测与地基设计工作相互脱节的问题<sup>[7]</sup>。具体来说,就是地基设计中对于岩土工程勘查数据的应用比较有限。之所以存在这一问题,最主要的原因之一就是企业没有建立完善的地基设计与岩土工程勘查沟通机制。

#### 四、在地基设计中加强岩土工程勘查水平的建议

通过以上研究可以发现,在当下,我国建筑施工企业在进行岩土工程勘查的过程中还存在一些需要解决的问题。这些问题的存在,导致地基设计和之后的建筑施工缺乏足够的合理性。针对这些问题,本文制定了一些有针对性的解决方案,如对准备工作进行更加全面的检查、对勘查过程进行规范化管理等。

##### (一) 对准备工作进行更加全面的检查

为保障岩土工程勘查和地基设计的顺利进行,建筑工程企业需要对各方面的施工准备工作进行全面的检查和控制,确保施工准备工作的全面性。在具体措施方面:

1. 在进行岩土工程勘查之前,施工企业需要组织人员对施工现场环境进行初步勘查,并根据初步勘查的结果制定科学的岩土工程勘查计划。在这一基础上,有计划、有目标的进行勘查工作,从而进一步提升岩土工程勘查工作的效率和质量。
2. 在进行又偷偷观察勘查的过程中,需要针对勘察过程中可能遇到的意外情况制定全面的应对预案,从而避免意外情况的发生导致勘察进度被延误或者勘察结果不准确。在进行全面的准备工作之后,建筑施工企业进行的岩土工程勘查工作就能够取得更好的效果<sup>[8]</sup>。

##### (二) 对勘查过程进行规范化管理

在进行岩土工程勘查的过程中,建筑施工企业需要对勘察报告进行规范化管理,从而使其能够在地基设计和建筑施工中发挥出应有的作用。在具体措施方面:

1. 建筑施工企业需要在制定岩土工程勘查计划的过程中对勘察报告的内容进行完善和创新。在这一措施的影响下,勘查人员就能够根据勘察报告的要求进行更加系统和全面的岩土工程勘查工作,保障勘察报告中各项数据的全面性。
2. 在勘察报告完成之后,相关人员需要对勘察报告中的数据进行全面检查,找出数据中存在的问题,从而保障勘察报告的合理性。在勘察报告的合理性得以保障的前提下,建筑施工企业就能够进行更加科学的地基设计和建筑施工工作,为建筑质量的稳定提供更加有力的保障。

##### (三) 加强岩土工程勘查人才队伍建设

在进行岩土工程勘查工作的过程中,由于缺乏高素质的人才,导致建筑企业的岩土工程勘查工作常常无法达到应有的效果。因此,建筑施工企业需要在现有的基础上进一步加强岩土工程勘查人才队伍的建设工作。在具体措施方面:

1. 建筑施工企业需要在现有的基础上进一步完善自身的人才招聘和培训机制,通过健全的人才招聘和培训机制提升相关人员的学历水平与工作能力,并在这一基础上提升岩土工程勘查人员的整体素质。
2. 在进行人才队伍建设的过程中,建筑工程企业还需要对岩土工程勘查工作的岗位责任制进行进一步完善,并在这一基础上安排专门人员负责进行岩土工程勘测工作。在这一措施的影响下,建筑企业岩土工程勘查人员的工作能力和工作经验就能够得到更加稳定的保障,进而确保岩土工程勘查工作的顺利进行<sup>[9]</sup>。

##### (四) 完善施工现场关键点的监控机制

在进行建筑施工的过程中,需要进一步完善施工现场关键点的监控机制,从而确保岩土工程勘查能够在地基设计和施工中发挥出更大的作用。在具体措施方面:

1. 建筑施工企业需要在岩土工程勘查的过程中对施工现场的周边区域进行更加系统的勘察工作,从而通过对周边环境的勘察和研究发现施工现场环境的关键点。在这一基础上,地基设计的合理性就能够得到进一步提升。

2. 在进行地基设计的过程中, 需要施工企业对岩土工程勘察数据进行更加全面的研究和分析, 并在这一基础上发现数据中的关键点。在找到施工现场关键点之后, 建筑施工企业就能够对施工现场环境进行更加科学的分析, 并在这一基础上制定出更加科学的地基设计方案<sup>[10]</sup>。

#### (五) 建立设计与勘察的沟通协调机制

在进行岩土工程勘察的过程中, 需要在现有的基础上进一步健全岩土工程勘察与地基设计之间的沟通机制, 从而确保设计人员根据岩土工程勘察的结果进行更加科学的地基设计和施工方案设计。在具体措施方面:

1. 除了需要建立两个部门之间的沟通机制外, 还需要建筑施工企业中的设计部门对施工现场环境进行初步勘察, 并在这一基础上提出岩土工程勘察工作的要点和重点。而对于勘察部门来说, 在勘察工作中必须针对设计部门提出的工作要点进行重点勘察和监控, 从而得出更加准确的勘察数据和结果。

2. 在进行地基设计的过程中, 设计人员必须参照勘察结果进行地基设计, 从而保障地基设计的合理性。

#### 五、结语

综上所述, 在当下, 我国一些建筑施工企业在进行岩土工程勘察的过程中还存在诸如施工准备不充分、勘察报告全面性有待强化、缺乏高素质的工作人员、对施工现场的关键点缺乏有效的监控以及岩土工程勘察与地基设计脱节等需要解决的问题。针对这些问题, 本文在进行了深入分析的基础上制定了解决措施。通过运用这些解决措施, 希望能够帮助我国啊建筑施工企业进一步强化自身的岩土工程勘察水平, 并在这一基础上增加地基设计的合理性, 为建筑施工安全与建筑质量的稳定提供更加有力的保障。

#### 参考文献:

- [1] 罗健. 探讨岩土工程勘察中的地基处理问题[J]. 世界有色金属, 2019, 15(09): 271+274.
- [2] 黄伟. 地基设计和岩土工程勘察过程中常见的问题及对策[J]. 工程技术研究, 2019, 04(12): 182-183.
- [3] 陈友栋. 岩土工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题分析[J]. 世界有色金属, 2019, 12(07): 263-264.
- [4] 赵君. 试论岩土工程勘察中的地基处理问题[J]. 世界有色金属, 2019, 13(08): 290+292.
- [5] 林政华. 岩土工程勘察与地基设计若干问题探讨[J]. 技术与市场, 2019, 26(06): 154+156.
- [6] 李乔. 浅谈岩土工程的勘察技术及运用[J]. 世界有色金属, 2019, 12(03): 234-235.
- [7] 陈春林, 侯维娟. 岩土工程勘察与地基设计若干问题探讨[J]. 建材与装饰, 2017, 17(15): 207-208.
- [8] 周惠宗. 岩土工程勘察与地基设计若干问题探讨[J]. 江西建材, 2017, 15(06): 214+218.
- [9] 易蓓. 关于岩土工程中勘察技术存在的问题及应对策略探讨[J]. 中国新技术新产品, 2016, 15(18): 123-124.
- [10] 姜煜超. 岩土工程勘察中常见问题及解决方案探讨[J]. 山东工业技术, 2016, 11(13): 104.