

# 关于岩土工程复杂地基勘察相关要点分析

庞昕康

山东莱克工程设计有限公司

**[摘要]**近年来,我国各地自然灾害越来越频繁,地质环境越来越复杂,大大增加了许多地区岩土工程勘察的难度,甚至威胁到勘察人员的人身安全。因此,为了更好地解决复杂地基深基坑岩土工程勘察中存在的问题,提高勘察效率,保障人民生命安全,有必要加强对这一勘察技术的研究,从而制定出更有效的岩土工程勘察方案。本文结合相关文献和作者近几年的工作经验,探讨复杂地基深基坑岩土工程勘察方面存在的问题及解决方法。

**[关键词]**复杂地基深基坑;岩土工程;问题;对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1578

## 引言

经过我国地质调查人才多年的努力,岩土工程中的地质调查技术有了一定程度的提高,科研人员的整体专业能力也有了很大的提高。在中国经济发展的大背景下,地质调查也面临着日益激烈的市场竞争。一些地勘企业不愿投资购买先进设备,一些勘察单位因以较低价格中标而不愿使用先进的科技设备进行作业。因此,近年来,我国地质调查技术的发展越来越慢,有许多地质调查问题难以解决。

### 一、岩土工程勘探的必要性

岩土工程研究是一项非常复杂的系统工程。为了保证工程的顺利施工,必须做到以下几点:第一,为了保证建筑物的稳定性,岩土工程勘察首先要满足结构安全,根据勘察结果选择合理的基础类型,并对需要抗震设防的工程进行地震效应调查。有效判断施工现场的地质条件。其次,如果有深基坑工程,要科学地对深基坑进行验算,需要根据勘察结果制定专门的深基坑支护方案设计,对于地下水位丰富的地区要制定专门的降水方案。再次,在岩土工程勘察过程中,需要详细评估地下水和地下矿物对建筑物的腐蚀作用,以及拟建桩基、基坑支护和降水施工对工程本身和周围环境的安全和污染影响,以便及时发现和解决工程前期设计中的相关问题。

我国在上个世纪后期就开始进行深基坑工程勘察工作,其目标就是要更好的反映工程的基础地质情况,并针对其所在地区的地质特征,采取相应的技术措施,以保证工程项目的顺利进行。在进行岩土工程勘察时,必须按照规定的程序进行,并将项目进行分类,这样才能更清晰、准确地反映出地质特征。做好深基坑工程地质调查是非常必要的,它的工作内容有:首先,对不同类型的建筑物进行基础调查,并对其进行深度变化的调查,获取相关的有用资料,以便更好地理解工程所在区域内的不良地质现象及其潜在的危险。其次,调查多震区的土地类型,划分岩土工程所在区域的震级,并对各项指标进行细致的统计,并对其产生的影响进行分析,以确定不同区域的不同类型。在深基坑工程地质调查中,要全面认识地下地下水的埋藏状况。若基础设施不能确定降雨水位的变化,则应加强对岩土工程的勘察,以防止在施工和使用中对建筑材料造成影响。

### 二、详细勘察分析

#### (一) 勘察点的布置要求

需要准确计算建筑物所需的勘测场地数量。如果主力层

有波动趋势;显然,应在建筑区域内控制更多的测点,并及时分析原因,解决问题。另一方面,当涉及特殊地基时,必须对复杂地质进行特殊处理,需要组织勘探方法,有效地接触勘探,找到最合适的位置。

#### (二) 勘测深度要求

勘测深度的确定应基于基本设计原则。一般情况下,基础设计根据承载力和变形的计算分为两种方法,根据实际工况进行合理选择。

#### (三) 取样和测试

1. 勘探土样和现场试验的数量应根据地形、地层结构和土的工程性质等具体情况进行安排。建议根据建筑物的荷载形式和转角点合理布置钻孔点。

2. 对基础底部主应力层的土壤进行取样或测试。对于厚度大于0.5m的中间层或透镜体,采集相应的样品,

3. 如果土层的物理性质不均匀,需要增加土层的取样数量。

#### (四) 地下水

为了系统地了解施工场地的地下水情况,有必要采取有效的方法,如支撑地基来分析当地水的影响。调查可能的影响。

#### (五) 施工勘察

施工期间会遇到很多奇怪的地质情况,有些可能是以前没有勘察过的地质情况。尤其是一些洞穴、坑洞、土洞等,以确定它们的发展程度和分布。此外,针对施工过程中土质边坡稳定性的丧失,有必要提前制定防治方案。一旦出现任何问题,如沉降或地面塌陷,必须尽快解决问题,以确保正常和安全的实施。

### 三、复杂地基深基坑岩土工程勘察的技术所存在的问题

#### (一) 考察对象存在不确定性并且相关资料准备不足

要明确勘察对象和安排工作,确定所需的勘察对象,以保证更有效地完成岩土工程勘察工作,解决技术问题。然而,在大多数岩土工程勘察项目中,资料收集不够,在工程勘察的前期没有得到勘察单位的足够重视,导致收集的资料不完整,未能充分模拟勘察项目的结构特征、勘察地点和位置、设计的楼层标志高度等。此外,勘察过程中没有充分考虑勘察人员的个人利益,没有充分、全面地分析岩土工程项目所在区域的地形地质特征可能造成的危害,也导致岩土工程勘察效果达不到设计和施工的要求。

#### (二) 调查目标问题

开展调查工作前首先要做的是确定调查对象。只有确定了调查对象，调查工作才能有明确的方向进行，而不是没有方向的随意调查。当确定了明确的勘测目标后，勘测单位将根据目标确定所需的勘测技术，从而提高勘测工作的效率，使其在规定的时间内顺利完成。但在实际工作过程中，岩土工程相关前期资料的收集存在滞后性和不完整性，导致勘察工作无法有效开展。而且由于调查单位的上级领导对目标工作不够重视，不可能在短时间内确定一个调查目标。此外，还存在勘察区风险评估不到位的现象，导致勘察人员在没有充分了解勘察区风险的情况下开展勘察工作，大大增加了勘察人员遇到危险的可能性，导致勘察结果无法满足施工要求。

(三) 岩土类别与实际情况不一致。

现在我国在勘察岩土工程时，存在着岩土类别的介绍与实际情况不能统一的现象，导致所选用的勘察方法不适合勘察区的土质，有些参数无法顺利测得。虽然目前政府相关部门制定了一系列政策，但从实际情况分析可以看出，岩土判别的难度仍然很大，判别的准确性较差，极大地影响了勘察工作的工作效果和后期的工程设计和实际施工。

(四) 勘探点和勘探深度问题。

探索点的问题。在地质复杂的地区，为避免给后续工程建设留下安全隐患，应根据相关规范要求增加勘探点，不能因为金钱和时间而妥协，沿用之前的勘探方案。但在实际操作中，很多勘测人员由于各种因素的影响，仍然沿用以前的勾画工作，没有充分了解勘测区域的岩土工程特性。在实际勘察中，一些特殊的岩土材料，如盐渍土、湿陷性土等，会根据某个地基等级随便出现，从而改变地基等级，造成勘探点间距不合理。此外，一些编目员缺乏专业素养，现场处理问题的能力较差，往往导致两个相邻勘探点之间的地层落差较大。探索深度。砖混住宅5-6层的，勘探深度要求的孔深应为15m。如果有软土层，孔深不应限于15m。同样，如果一个建筑有2到3层，并且位于砾石土区域，在15米的深度勘探会造成资源的浪费。

#### 四、提高复杂地基的深基坑岩土工程勘察技术的对策

(一) 制定完善的管理制度并选择适当的勘查技术

为使工程勘察工作进行顺利，应制定一系列切实可行的措施。首先，要制定和完善工程勘察相关的管理制度，明确每个勘察人员的职责，严格要求勘察人员按照规定的工作流程开展工作，提高勘察工作的规范化和标准化。其次，要更加注重调查技术的应用，按照政府和企业制定的相关标准开展工作，不断提高调查能力，整理调查所需的信息和数据，保证调查结果的准确性。

(二) 在实地考察过程当中加大对于岩土取样以及原位监测的重视力度

在岩土工程勘察中，岩土取样和原位监测是勘察成果的基础，是提高和优化岩土工程勘察技术的关键。具体来说，在岩土工程勘察过程中，后期的分析和评价是以检测数据为基础的。如果没有全面可靠的监测数据，后期的分析评估就达不到预期的效果。此外，由于岩土工程勘察和计算的准确

性取决于数据的准确性和所采用的计算方法，因此应更加重视计算方法。

(三) 对工程地质条件进行准确调查

包括地形、地质现象、水文地质、岩土的物理力学性质等，都是岩土工程地质勘察过程中需要注意的地质条件。在调查这些地质情况时，应尽量保证收集数据的准确性和全面性，为建筑物安全防护提供充分的依据。应客观、真实地评价岩土工程对地质可能产生的影响，根据工程地质条件，结合工程的具体特点，选择最科学、最有效的安全措施。

(四) 将实际工作和理论知识相互结合

岩土工程勘察具有特殊性，包含了许多领域的基础理论知识。但包括力学、土力学、工程地质学在内的理论知识，要想有效应用，还需要与实践相结合。目前我国大多数调查参数的计算方法一般都是由调查人员根据多年的工作经验总结出来的。因此，在岩土工程勘察中，理论知识与实际工作经验相结合是非常重要的。因此，由于岩土工程勘察的特殊性，应根据工程所在地区的实际情况，确定科学合理的数值，构建合适的勘察模式，从而有效解决岩土工程勘察过程中存在的技术问题。

(五) 提升勘察人员的技术水平

要提高勘查质量，就要创新勘查技术，培养高水平、高素质的勘查人员，提高勘查人员的资质要求。同时，对现有的测量员进行定期培训，促进其实践技能的掌握和提高，并将这种理论与实践有效结合，增加职业技能测试的次数。提高测量人员的整体素质。

加强监督管理，严格监督管理制度是保证岩土工程地基勘察合理规范化的最终结果。所以要从根本上消除监管和监督的缺失。行政部门必须严格监管，不得放松调查工作的任何一个环节。从勘测方案的修改到每一个步骤，都不能忽视现场监督。同时，政府必须发挥宏观调控作用，健全和完善监理制度，配合监理机构推进岩土工程基础勘察的进展。

注意项目与环境的关系，这对建设的实施有很大的制约作用。要特别注意施工现场的周边环境，周边是否有缺损或凹陷。等一下。同时，建设项目也会对环境产生一定的影响。因此，在岩土工程研究工作中，勘察单位要注意与施工单位的沟通，两个单位要相互配合，把勘察设计与施工结合起来，达到环保施工的目的。

结束语

总的来说，深入分析复杂地基深基坑岩土工程勘察技术，可以准确把握勘察的重点内容，从而有效提高岩土工程勘察的工作效率和质量，提高深基坑岩土工程施工的安全性，保证工程建设的顺利开展，促进我国工程建设的进一步发展。

参考文献：

- [1]李建龙. 岩土工程复杂地基勘察相关要点分析[J]. 西部资源, 2018, (1): 83+86.
- [2]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, 2401: 205-206