

# 基础地质工程与地质勘察应用研究

赵新涛 杨鹏举

成都理工大学 四川成都 610059

**【摘要】** 在各类工程项目环节中，地质工程属于基础性项目。因为地质勘探工作不仅会影响到整体工程的施工质量，还会影响到实际施工效率。随着经济的不断发展，地质工程的规模也随之增大。在地质勘探时，如果前期准备工作不充分，则很可能会影响到工程后续质量，甚至可能会埋下安全隐患。这些问题如果得不到有效解决，则可能会给施工企业的经济效益带来严重影响。因此，为了解决这些问题，让建设工程质量与国家质量标准相符合，则要将地质勘查工作与基础地质工作有机结合起来。本文旨在对基础地质工程与地质勘察应用进行探索研究，希望能给相关部门带来一些参考和建议。

**【关键词】** 地质勘探；施工效率；基础地质工作；参考建议

## 引言

在我国社会和经济水平不断发展的情形下，基础地质工程与地质勘察技术在建筑行业的有效应用，确保了建筑工程质量的稳步提升。随着基础地质工程与地质勘察的应用领域不断扩大，建筑行业也越来越重视地质工程与地质勘察的应用需求及应用条件。只有将地质工程和地质勘察在工程项目建设中的辅助作用有效发挥出来，才能让工程项目在与国家建设标准相符的基础上，得以高效完成。所以，相关部门要不断优化地质工程与地质勘察技术，以此促进建筑行业的深入发展。

## 一、研究基础地质工程与地质勘察应用的重要性

### （一）保障工程顺利施工

随着我国城市化的不断发展，城市建筑物的规模也日益壮大。我国面积很大，南北跨度也很大，地形较复杂，因此，有关单位一定要做好施工项目的前期准备工作，进而保障建筑物的质量。在工程建设前期，施工单位一定要有效应用基础地质工程与地质勘察技术。相关技术人员要对地质勘查工作所获得的数据进行科学分析，以掌握建筑区域的地质情况。通过对这些信息数据进行分析，才能设计出科学合理的施工方案，才更有可行性。由于我国的地质结构很复杂，并且随着时间的推移，地质结构也会发生相应的改变。所以，地质勘查人员不能只对外观结构进行简单的观测，这样只能探测的简单的基础信息，而无法获得深层次的地质信息。因此，地质勘查人员要有较高的专业技术水平，要尽量排除地质勘

查结果中不利因子所带来的消极影响，有效提升施工效率，确保工程项目顺利进行。

### （二）保障工程施工质量

在建筑工程的实际施工中，地质勘察工作可以为其提供具体准确的数据指导。因此在工程项目施工前，地质勘测人员可以运用一些科学的勘测设备和技术，对建筑区域的地质情况有明确清晰的认识。通过地质勘查所得到的科学信息，为施工方案的设计合理性提供了保障。因此相关施工单位能够将可能在工程项目的施工中出现的问题做出一定的掌握，进而提前设计出一系列合理有效的应急处理方案。显然这样才能够使工程项目的建设质量得到最大程度的保障。

### （三）保障工程施工安全

建筑区域的地质结构复杂性往往都非常的高。因此在工程项目的实际施工中，往往会遇到很多的意外风险。施工单位如果不对这些安全隐患进行提前预防，则会带来一些安全隐患，会给现场施工人员带来很大的安全威胁，严重者甚至影响到生命安全。目前，随着建筑施工难度的不断上升，工程项目的危险系数也随之增加，如果施工单位不对建筑区域提前进行细致地质勘查，则无法对后期工程质量作出保障。因此，在施工前要做好施工区域的地质勘查工作，以确保后续建筑工程的顺利展开。

## 二、目前进行基础地质工程和地质勘察的状况

基础地质工程建设和地质勘察时发现，二者之间皆

有比较复杂的特征。在施工建设中,有关工程建设人员要面对各种复杂问题。为了保证地质勘察的速度和精准度,则要对基础工程中所获得的地质勘察信息进行仔细研究。

第一,在工程项目建设时,相关部门的技术人员没有理解有关概念,在地质勘察工作初始,则没有进行明确的规划,也没有拿出相关设计方案。第二,建设企业在进行地质勘查时,也没有将理论与实际工作有机结合,则获得的地质勘察结果不准确,不能为工程建设提供有力的数据支持。第三,所获得的地质勘察数据,对地质条件没有进行相关项目分类。第四,相关地质勘察人员所拿出的报告,没有按逻辑去作资料报告,导致地质勘察结果缺乏逻辑性,这样,所获得的地质勘察则缺乏科学性。

### 三、进行基础地质工程与地质勘察时候的有关技术手段

#### (一) 基础地质工程与地质勘察的技术

在进行基础地质工程和地质勘察时,经常会用到钻探技术、槽探技术和地探技术(钻探技术的设备如图1所示)。这些是地质勘察的主要方式。钻探技术主要是通过在地表下进行钻孔,并在地表上钻出圆柱形钻孔来进行识别和划分地层。经过对采样进行分析,以确定岩石有关的性质和各项指标。槽探技术则主要是对地质形势进行观察,以对基岩进行揭露,进一步提取岩石和矿石,它操作较简单,设备使用起来也较方便,造价也较低,并且使用也较为快捷,因此,被广泛应用于研究地层(地层剖面图如图1所示)和矿化方面的问题,在一般的地质填图方面也很适用。地探技术是一种高要求技术,因此,相关操作人员不仅要有较高的操作能力,还要求有较高的专业素养,所以,这种技术获取的结果十分精准,不过,也要根据现场实际情况来选择与之相匹配的机械设备。



图1 钻探技术的设备

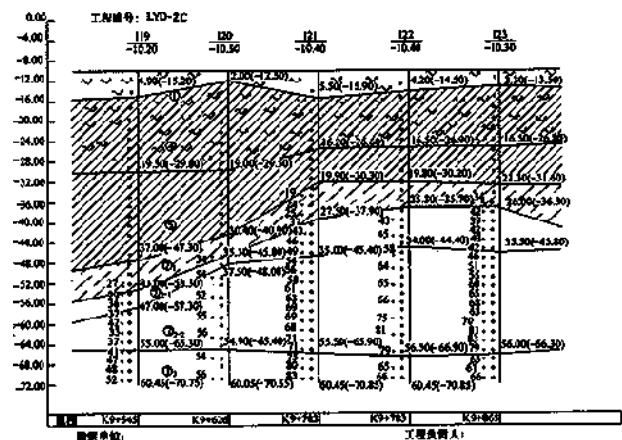


图2 地质剖面图

#### (二) 基础地质工程与地质勘察的主要阶段

进行基础地质工程和地质勘察的主要时间段有两个,一个是野外勘察,一个是室内测试。野外勘察是进行基础地质工程和地质勘察的重要工作,它主要是对工程项目的建设实际环境进行监测分析,主要是对现场地质条件进行分析,依据数据资料来确定现场是否能进行建筑物施工操作。野外勘察工作可以为室内实验测试提供更完整的资料,来作为依据。这样可以促进野外勘察质量得到有效提升,以进一步降低地质勘察工作任务量,以此提高地质勘察的使用成效。

进行室内测试的目的是为了最大程度得到数据信息,这样有助于为后期建设施工提供数据信息。室内试验有助于改进专业设备处理后的室内试验配合,并进一步分析土壤能否对建设项目的后期施工带来不利影响。不过,实施室内试验时也有一定的局限性,其主要内容则是检测现场有关地质材料,检测结果能给以后的工程建设施工提供更科学的数据信息。

### 四、工程项目的建设中的应用基础地质工程与地质勘察的有效策略

#### (一) 在研究探讨时候的应用

在施工前,则需要研究基础地质工程和地质勘察工作,其主要目的是为了对现场地质条件进行评价。譬如,在煤矿工和区域实施基础地质工程和地质勘察时,其主要工作内容则是有关地震地质条件方面的。在对地质失稳分析中,要对工程建设能否对此建设区域造成不利影响进行预测。在作地质报告时,可以给出具体的预防办法,这样能给工程项目建设质量带来有利影响。同时,要对工程建设的场地给出合理化的建议,避免地质灾害给工程项目带来严重威胁。另外,还要结合工程水文条件、岩体状况及花粉的具体指标进行科学分析,以避免

地质勘察资料前后不一致。

### (二) 在勘察初期的应用

在进行基础地质工程和地质勘察时,一定要注重前期勘察工作的重要作用。要对施工四周的地质情况作进一步勘察,以获得基础性的勘察数据,并为基础地质工程的规划和施工建设提供依据。只有这样,才能有效提升工作效率,确保工程项目建设的可持续性。在进行地质勘察时,要预先做好基本地质工程的地质构造调查,并对水文及岩石条件作进一步了解。相关技术人员要对地质结构作垂直分界线,要设置好勘察的重点部位,并对地质环境的变化作进一步检查。在勘察过程中,如果探测到不稳定的区域,则需要深入进行勘察,设置更多的勘察部位。在实际工作中,很难测量碎石土,则需要应用连续贯入法,在碎石土中找到较软的夹层,再来进行探究和分析。

### (三) 正式勘察时期的应用

在正式勘察时,基础地质工程和地质勘察的主要工作则是对岩土特征作出评估。到这一步时,要求相关工作人员从多个不同方面进行细分,并对资料进行归整,要给出科学的建议。在整理数据资料时,要按照相关顺序来进行整理。第一,要探讨相关的地质特征,并进一步明确建筑范围。第二是要对形成地质条件的原来作出分析;第三是要找出相关发展规划。在获得精确性的资料,并进行分析之后,再依照分析结果来制定地质灾害的防治规划。另外,要根据工程项目四周地层的地质类型来进行科学分辨,要能反映地质方面的荷载力和稳定状况。在进行地质勘察时,要对勘察点合理安排,并

针对勘察点的情况进行监测和有效分析,并与相关数据结合起来,则能获得更精准的地质勘察数据。在对试验进行分析时,相关人员要对应力层的范围进行控制,并进一步增加勘察测量次数和数据采样,以确保数据的精准度,进而提升地质勘察数据的适用性和有效性。

### 结语

综上所述,建筑施工单位一定要重视基础地质工程与地质勘察应用工作,要重视它对工程项目所带来的重要影响。在工程项目施工前,要提前开展基础地质工程与地质勘察工作,由于基础地质工程所涉及到的项目内容比较复杂,地质勘察工作所得到的数据一般都含有许多信息,因此,相关施工单位一定要对这些获取的信息进行细致分析。这些信息既对施工单位制定方案有一定影响,也直接影响着施工单位的施工效率,并且对整体工程项目的最终建设质量也有着很大影响。因此,在实施基础地质工程与地质勘察工作时,一定要确保所获得的信息的准确性与科学性。

### 【参考文献】

- [1] 李永刚. 岩土工程地质勘察中质量控制因素与建议[J]. 建材与装, 2019(15):232-233.
- [2] 王潇. 地质工程勘察技术的应用研究[J]. 中国金属通报, 2019(4):229+231.
- [3] 任启磊. 基础地质勘察技术在岩土工程中的应用分析[J]. 西部资源, 2018(03):142+145.
- [4] 伏东红, 谢俊. 基础地质工程与地质勘察应用[J]. 世界有色金属, 2017(18):162+164.