

# 岩土工程地质勘察对工程重要性分析

朱宏宇

河北建设集团装饰工程有限公司 河北 保定 071000

**摘要：**为了保证岩土工程的施工进度和质量，地质调查可以为工程的顺利进行提供保证。地质条件对整个工程的建设有着重要的影响，特别是在地基和基础条件复杂的情况下，需要进一步重视，以确保科学合理的后续岩土工程施工方法。在进行岩土工程地质勘察时，要正确认识各种技术特点和影响因素，使地质勘察贯穿于整个施工阶段，对岩土工程施工有更有效的指导作用。

**关键词：**岩土工程；地质勘察；社会效益

引言：针对于岩土建筑的施工建设要保证整个施工的效率，就必须有完整的施工计划，并必须根据岩土施工的不同地质环境因子，建立一套完整的工程施工计划。掌握该区域的地形、地貌、水文情况，以便确定施工计划的科学性。努力提高整体岩土工程的效率。所以，地质勘查工作者应保持认真的专业态度，认识到岩土工程地质勘查技术对工程发展的重要意义，并以此促进整体岩土工程的健康发展。

## 1 岩土工程地质勘察质量控制的意义

地质调查项目是岩土施工进行的主要基础。通过进行地质调查项目，有助于掌握施工地段的周围环境。同时通过地质勘探方法，可以了解地质、水文、气象、生态等方面信息，并研究各类资料，以了解可能对岩土施工的危害程度，提出合理可行的措施，从而确定了岩土工程施工方法的有效性。在开展岩土工程地质勘查工作中，应结合现状和施工特征，选用最适宜的技术手段，以保证地质勘查数据的真实性。并研究可能危害，及时提出相应措施，以保证岩土工程的安全顺利。又因为岩土工程建设的内涵问题较多，要提高施工设计的合理性和可行性，就有必要通过地质考察掌握详尽的地质数据。若岩石工程地质勘测标准低下或勘测数据欠缺，施工设计可能与现场施工现状相悖，造成质量与工程进度落后。对施工设计不当的旁若不加以纠正改进，极易导致施工变更<sup>[1]</sup>。因为岩土施工范围很大，牵涉的资金量很多，如果进行项目中途调整，将增加施工的成本，降低施工建设项目的效益。进行岩土工程地质勘查项目可以合理保证项目的效益。搞好岩土工程地质勘查工程，可以更有效维护项目的经济效益。搞好岩土工程地质勘查项目，还可以带动社会效益的提高。岩土工程项目建设成效并不仅仅局限于竣工阶段，也体现在对社会经济发展贡献方面。在岩土工程施工阶段建成之前开展科学合

理的地质勘查工作，将能够有助于工程建设公司进一步优化空间布局，从而推动工程项目建设效益的良好提高。

## 2 岩土工程地质勘察工作

岩土工程技术中，岩土工程特征勘察属于一个工程技术特色的学科领域，但在当前中国经济社会发展的大环境下，岩土工程特征勘测已经形成了工程技术特征学科新的趋势，同时在工程技术特征学科当中占有了关键的地位。随着中国科技水平的日益提高，更多的高新技术也被运用在了岩土工程地质勘察技术上来，而岩土工程的仪器设备和勘察方法也出现了根本性的变化。在岩土工程项目的岩土工程特征勘查当中，重点的考察目的在于掌握详细的地质勘查数据，这样可以为整个岩土工程特征勘查项目打下较为牢固的根基，在岩土工程特征勘查的实施过程当中，必须将低成本、高效率、高技术作为勘查项目的根本准则，才能达到岩土工程特征勘查的基本目的。在具体的勘测项目当中，重点的勘测项目就要围绕着地形图的测量、工程的具体要求、现有的勘测资料和现场的实际要求来确定勘测现场的地质要求，以便确定出具体的岩土施工参数及其地质要求能否适应施工的实际需要，从而编制出具体的勘测研究报告，以便为施工建设提出比较合理的参考依据<sup>[2]</sup>。

岩土施工的地质勘查参数必须本着工程安全与经济效益更高的基本准则，岩土勘查工作的结果也将影响到工程的安全与经济效益，而一旦岩石工程中地质勘查的参数与内容发生了误差，则将会造成工程工作人员的生命安全受到了严重威胁，从而给施工公司造成相应的损失。也就是说，必须对岩土工程地质施工中的工艺问题加以关注并严格规范，按照国家现行的有关技术标准和规范要求进行操作控制，同时根据现场的工程建设要求和施工经验来保证岩土建筑地质勘查成果的精确度和可信心度<sup>[3]</sup>。

### 3 岩土工程地质勘察影响因素

#### 3.1 制度因素

岩土工程勘察工作对今后的发展工程建设具有关键性意义但就目前状况而言,在实际的开展中由于制度不足,使得很难科学的进行地质勘查工程,从而对整个工程地质勘查的进行进程与效率产生了阻碍。另外,现阶段工程存在的没有严格依照规章制度进行的操作,程序、工艺、装备等方面,没有进行勘察施工的准备与操作,也易造成实施工程中的安全事故等,为此,需要在后续发展中进行优化,通过制度优化,避免不符合规定的问题发生。

#### 3.2 勘察点设置与取样

在为岩土工程开展勘测工作的同时,勘查地点位置和取样情况十分重要,由于很多作业区内的地质条件相当复杂,容易被多种因子所干扰,科研人员无法准确了解作业区勘查地点情况和取样结果情况,无法对后期施工进行正确的分析,更无法对后期实施进行有力保障,导致在现场施工时出现不少困难<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 勘察手段因素

岩土施工在实际勘测的时候,就必须掌握相应的方式,而假如不能采取正确的地质勘测方法,那样将会大大降低地质勘测的实际质量。所以有关部门在进行地质勘查的时候必须结合实际情况选用适宜的勘查方法。现阶段地质勘测方法以取样测量居多。为了使人们可以比较详细的掌握到现场地质状况,在采用取样测量勘查技术的同时,地质勘测人员必须选取几个有代表性的样本,并掌握取样方法,以确保勘测成果的全面性和科学性,过大的取样规模和过小的取样量也将带来相应的困难。对于某些不同地貌和不同地层,不得采取相对独立的取样方法,独立的取样方法会对勘探工作的品质产生影响。

#### 3.4 目标因素

在岩土施工中,工程因素往往与地质勘查质量控制存在直接关系,同时它也是制约地质勘查控制质量的重要原因。在岩土工程实际勘探前必须对勘探项目加以确定,只有在确定勘探对象以后才能进行相应的勘探作业。假如勘探对象选择产生某种偏差,则在以后进行勘探的时候对样品的选取就可能出现某种偏差。所以岩土工程项目在实际施工之前,就必须对勘查目标加以确定,并进行质量管理。假如目标没有清晰,或者不能确定符合实际状况的目标,将无法使勘查成果实现所预测目标,从而无法有效进行地质勘查质量把控工作<sup>[5]</sup>。

### 4 岩土工程中常用的地质勘查技术

#### 4.1 做好地质勘察测绘

岩石工程地质勘查测量主要是根据岩石地形地貌、变形特征开展科学测量<sup>[3]</sup>。在工程实践工作中,常需要为岩土施工勘测区域划分界线,以检测滑坡、崩塌等恶劣地质现象发生的可行性,并分析附近岩石、软弱层地质体的整体分布情况,将勘察工作得到的信息汇总于图纸上。岩石工程地质勘测人员要深入调查气候条件、水文地质状况、周围建(构)筑物,查明对岩石工程施工活动产生的作用。区分地形单元,掌握岩石情况、地下水分布状况等,根据有关的标准条件来编制测量地图。

#### 4.2 钻探技术

为保证地质勘察质量,需要覆盖勘察区数据,以及岩土钻孔。在选择深钻井技术时应考虑到现场的地质环境。如果勘探区高于地下水,则必须选择干冲击法,这种方式使用较为简单,对地层稳定性的影响也较小,但通常并不作为深钻探场地。如在勘探中必须对岩石的深层进行勘探,则必须选择柱式挡壁钻孔配合旋转方案,以适应深层钻井要求。由于钻机工作存在着相当的重复性,一旦不能进行合理的控制就会危害了土层的稳定性。其次,在勘探过程中要合理控制钻机的钻孔深度。在勘探工作中,合理调节钻机深浅,以提高深度判断的精确度,并保证在勘探中保证五厘米的偏差。检查取芯率是否合理,控制速度时需要结合土壤特性<sup>[6]</sup>。

### 5 岩土工程地质勘察工作方法

#### 5.1 健全岩土工程勘察机制

在开展地质勘查工作的过程中,为使得岩土工程勘查技术人员可以及时应对未来自然环境的变迁,并适应越来越复杂的地质地形条件所提出的新挑战,工作人员应当不断建立并健全岩土工程勘查制度。如此就可以确保沿途勘察的工作顺应时代发展趋势,进而充分地发挥它应有的功能。工作人员必须完成下列二点主要工作内容:(1)工程人员必须不断深入钻研复杂的地形条件、地貌环境所能采用的施工勘测技术,把工作的重心置于对岩土工程勘测人员工作技能的提高上,以便于提高工程勘测成果数据的准确度;(2)技术管理人员要不断完善有关岩土项目勘查领域的规范制度,以确保有关技术人员在开展沿途勘查工作的过程中有相应的参考依据,从而促进各项工作的顺利开展<sup>[1]</sup>。

#### 5.2 严格进行勘探布置

为达到最好的勘探效率,就必须对勘探孔加以布置,具体的布局特点包括:第一,必须对勘探孔的数量加以控制,通常采取网格状布孔方法,通过调节网格尺寸来调节钻孔的数量,以保证勘探孔布置的均匀性。其次,必须对探测钻孔的间距加以控制,把探测钻孔间距

限制在30m之内。以含有河流的勘探钻孔位置为例，由于河流长度大约40m，要对距离加以控制，就必须在河流中新建一条勘探钻孔加以过渡，保证其间隔的正确性。最后，就必须对勘探孔深加以控制，因为如果钻孔深不够大，就不能对岩石进行有效勘探。在深度较深的情形下，就必须充分考虑到基桩的强度，以防止对勘探钻孔产生破坏，从而使得勘探工程没有顺利的进行。

### 5.3 强化现场质量控制

岩土工程地质勘察工作现场质量控制可以分为三大部分；软土地基勘察、卵石地基勘察、岩溶地基勘察。下面分别进行分析。软土地基勘察工作量大，由于软土地基的地质透水性强、土壤柔软、强度差，勘察工作应该给出具体的预处理施工方法，确保后期施工时地基足够稳固。除此之外地下水位对软土地基影响较大，勘察重点还要放在地下水位勘测上<sup>[2]</sup>。卵石地基的土壤颗粒较大，地质较硬，取样困难，对卵石地址勘察工作的重点应该放在取样上，选择合适的样本才能得到准确的地质勘察数据。岩溶地基勘察重点主要在地基的起伏程度，坡度、涂层覆盖程度等，通过这些数据来分析地基地质的稳定性与均匀性能。给后期施工提供准确的数据资料。除此之外，岩溶地基还可能会出现溶洞，勘察工作还需要对溶洞的规模、深度、分布情况等性质进行勘察。

### 5.4 勘察进度、质量、安全

岩土工程勘察人员应严格地按照施工方案的统筹安排各项任务，即通过总工期和全部的工作量来对每一周的勘测钻探工作加以细分，然后在基础上提出每一日的工作目标，每日任务完成后要对工作的完成情况做出汇总，再按照工作完成结果来对今后的项目目标做出微调，完成整体施工质量的动态化控制。其次，施工质量控制是岩土工程勘察项目的重点，所以做好质量控制很关键。在钻孔装置工作过程中，人员应当在现场值守，要准确记录钻孔地层所表现的状态<sup>[3]</sup>。一旦钻孔施工中发现无法识别的复杂情况，应及时向技术领导作出报告。当天进行的钻孔，施工人员要同时进行内业数据的收集，可以有效避免因为时间跨度过长所造成的信息不准确性现象。与此同时，工作人员也必须对整个施工过程

中所出现的重大安全隐患及时的加以排除，包括施工人员安全帽佩戴状况、在高处操作人员的安全带佩戴状况等。而一旦出现了严重的重大安全隐患，也必须及时加以解决。

### 5.5 建立健全岩土工程地质勘察管理制度

政府及相关主管部门，应当针对岩土工程地质勘查业务建立有效的质量管理标准，以避免在市场竞争中产生的恶性竞争。除此以外，地方政府有关机关还必须出台各种整治市场的具体实施方案，以提高岩土建筑地质勘察工作质量控制措施水平，从政治思想、实践工作两个方面共同着手。技术监督在岩土工程地质勘查项目资质管理上也起着至关重要的角色，相关单位应从积极监管、注重监控二个角度来进行，根据自身情况制定适当的管理政策。工商部门应重视“假合同”问题，避免其损害行业公平竞争<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述，在当前的岩石构造工作中，地质研究、勘察与工程设计均有着非常重大的作用。由于当前勘察项目工作还是面临较多的困难和限制性条件，使其他项目也可能收到一些负面影响，使得今后的项目无法进行。因此，必须寻找合理的处理途径对其内部结构加以改变，完善各个方面的工作要求，进行具体的完善项目，从而确保其勘查项目的有效开展，有力地提升整个勘查项目效率。

### 参考文献

- [1]陈和聪,白娴杰.岩土工程常见地质问题及勘察要点分析[J].工程建设与设计,2021,(06):44-45.
- [2]任凯.岩土常见地质问题及勘察探讨[J].四川水泥,2021,(03):233-234.
- [3]郭小强.水文地质勘察对岩土工程的重要性探析[J].居舍,2019(34):12.
- [4]王润伦,周建.关于岩土工程地质勘察对工程重要性的探析[J].绿色环保建材,2020(01):208.
- [5]陈亮.地下水在工程地质勘察中的重要性分析[J].绿色环保建材,2021(05):153-154.
- [6]周力涛.水文地质问题在地质工程勘察中的作用探讨[J].中国金属通报,2021(05):184-185.