

# 岩土工程勘察中存在的问题及解决措施探讨

张景玉<sup>1\*</sup> 王振亮<sup>2</sup>

1东营市勘察测绘院 山东 东营 257091

2东营恒科地基基础工程检测有限公司 山东 东营 257091

**摘要:**各工程建设项目在设计和施工之前,应按工程建设各勘察阶段提出的不同勘察技术要求,在进行岩土工程勘察工作的过程中,需要对施工现场的地质情况以及气候环境信息进行掌握,从而为后续设计以及施工工作的开展提供完善的数据体系支撑。针对当前岩土工程勘察在方法手段、外业资料整理及室内编制勘察报告等工作过程中可能存在的常见问题,需要根据具体工程具体分析,按实际出现的问题采取有效解决处理措施,保证和提高岩土工程勘察质量。

**关键词:**岩土工程;勘察;常见问题

## 引言

岩土工程勘察的任务是查明场地或地区的工程地质条件,为规划、设计、施工提供相应的地质资料;根据国家规范,各项建设工程在设计和施工前,必须按照基本建设程序进行岩土工程勘察。做好岩土工程勘探工作较为重要,可以降低工程勘察的难度,保障工程勘察的质量,使工程能够顺利地完成。但岩土工程勘察过程较为烦琐,一旦操作不当,将会影响勘察过程,甚至导致勘察结果不可靠。为此,要常年做好勘察问题的分析工作,从问题角度出发,提高勘察施工的正确性,避免出现勘察措施与工程不匹配的现象,保障勘察工作能够取得有效进展。

## 1 勘察工作中常见问题

### 1.1 缺乏勘察前期工作准备

前期工作,主要有附近场地或区域勘察资料以及建(构)筑物的性质、规模、荷载、基础形式等资料的收集。首先勘察工作不具普遍性,地区差异较大,同时勘察单位水平参差不齐,资源共享存在问题,所以,工程所在地收集到的资料不一定详细,参考指导性较小。因为准备不充分,导致勘察工作针对性不强。其次,目前很多工程勘察工作与设计缺乏紧密的联系,勘察不了解设计意图,设计不了解勘察资料,沟通也存在问题,导致勘察方案不能及时随设计方案的变更作出相应的调整优化,从而导致勘察方案不能与设计方案相匹配。最后,勘察项目负责人对现场踏勘环节的忽视,对工程现场情况和区域地质情况缺乏了解,导致勘察方案缺乏对实际工作环境条件和地质条件的认识,使地质勘察工作与实际出现不切合的情况。前期工作除了对前期工作的准备,还应做好前期进场协调工作,做好前期协调工作将为后续施工创造良好的条件。

### 1.2 人为因素

人为因素会对地质勘察带来严重的影响,如人员自身的综合素质较低,或未能熟练掌握相关技术,则在勘察中可能会出现数据偏差,最终难以满足工程建设的实际需求。现阶段我国科学技术正不断发展,在勘察工程中各类手段、技术、装置也不断推陈出新,为此需要严格约束技术人员操作,且由于现阶段我国工程团队在部分项目中会雇佣农民工,此类工作人员没有接受过比较专业的培训,虽然拥有一定的实践操作能力,但理论知识缺乏,难以适应现代化技术与设备,因此可能会采用不科学、不合理的地质勘察工程的地质计算方法,最终出现了数据偏差的情况。同时岩土结构工程的施工时间比较紧张,部分技术人员的质量意识淡薄,安全责任心不强,无法确保勘察作业地质施工管理的效率,干扰、影响或者直接关系到地质勘察的工作,为此,需要在后续工作中对此进行优化<sup>[1]</sup>。

### 1.3 存在钻探操作不规范的想象

对于钻探操作来说,其属于工程勘探外业操作中的重要组成部分,现阶段来看,一部分工程勘探企业往往没有严

\*通讯作者:张景玉、男、汉、1986、籍贯:山东东营、学历:本科、职称:工程师、毕业院校:吉林建筑工程学院、研究方向:岩土工程 邮箱:541105569@qq.com

格按照技术标准的要求来进行地层鉴别以及取样钻孔等工作。同时,在进行粉土以及砂层等结构钻进时,往往也没有应用优质的泥浆护壁,这也使得泥浆浓度控制效果不理想的情况经常出现,严重时可能会导致塌孔或者埋钻的情况出现,使得后续测试以及试验工作无法开展,进而影响了工程勘察效率以及质量。

#### 1.4 设备管理问题

岩土工程勘察需要依靠设备进行,一旦设备出现问题,将会对勘察过程造成影响。设备管理问题主要体现为:第一,设备存在老化现象,导致设备的性能下降,无法稳定地进行工作;第二,设备存在着损坏的现象,且未能及时对设备进行维护,往往在使用时才发现设备存在问题,导致勘察过程无法顺利进行;第三,设备操作不合理,导致设备受到一定程度的损伤,致使设备的工作机能下降,设备无法正常工作,影响岩土工程勘察的进行;第四,需要做好设备的存放工作,尤其是对于电气类型的设备,防止设备发生受潮,否则将会发生短路,导致线路烧毁,需要对整个线路进行更换,对设备的危害较大。

## 2 岩土工程勘察质量控制措施

### 2.1 做好岩土勘察前的准备工作

岩土勘察之前的准备工作是提高岩土勘察质量的关键环节不能忽视。(1)需要撰写勘察纲要,详细列出实际勘察中的各项工作进度和工作安排,突出勘察重点,为勘察工作指明方向,起到指导性的作用。(2)对于勘察的设备进行再次检查,对勘察方案进行进一步的比对,对勘察地的环境再进行详细的分析,结合实际情况选用勘察经验丰富的勘察者,为之后的工作打下坚实的根底。(3)需要明确勘察对象和勘察中需要解决的各项技术性问题和方法手段,由工程技术负责人向技术人员、钻探人员、测量人员进行技术交底,明确技术要求,包括钻探工作量、钻孔类型、钻孔深度,取样测试、测量、试验要求以及注意事项和场地地质情况,且技术人员应掌握工程技术要求,并做到在施工过程中,随时提出指导意见,进一步明确相应要求,制定好合理标准的勘察行为,着重保证现场勘察作业质量,为编制勘察报告提供合理可靠的原始数据<sup>[2]</sup>。

### 2.2 规范泥浆护壁施工

泥浆护壁施工需要注重规范性,能够对钻孔形成有效的保护,保障钻探过程能够顺利进行。泥浆护壁施工时需要注意以下几点:第一,需要合理配置泥浆比重,保证材料配置的合理性。通常情况下,泥浆比重需要控制在1.05~1.15,可以保障泥浆的强度,且泥浆不易发生崩解现象,形成良好的护壁效果;第二,需要保证泵量和孔深的协调性,形成有效的钻探基础,使泥浆能够迅速地凝结,对孔壁形成全面的防护,对孔壁的质量进行控制;第三,钻探前需要做好勘探工作,确定地质是否为软土的情况,一旦确定为软土,则需要避免使用水钻方式,降低泥土的携带量,提高泥浆护壁的清洁性;第四,需要将泥浆的pH值进行控制,控制在7~11,可以有效地避免出现分层现象<sup>[3]</sup>。

### 2.3 定期开展设备维护

为了保证勘察设备能够正常使用,需要做好设备维护工作,定期对设备展开维护,使其能够正常工作。设备维护主要包含以下几个方面:第一,需要对老化设备进行维护,对老化设备及时进行更换,降低设备发生故障的频率,使其具有良好的工作性能。以探头设备为例,需要对应变片进行疲劳性检测,对应变片的精度进行控制,进而保障勘察结果的准确性。第二,需要做好设备的维护工作,及时对损坏的零件进行更换,保障设备的后续使用准确性。同时,需要对设备损坏的原因进行分析,对设备的使用过程进行规范,有效避免设备故障。第三,需要将设备保存在干燥、通风处,防止设备受潮,导致线路发生损坏。同时,需要做好设备的防锈工作,定期对设备进行防锈检测,为设备涂抹防锈油、防锈漆等。

### 2.4 严格进行勘探布置

为了实现良好的勘察效果,需要对勘探孔进行布置,具体布置要求如下:首先,需要对勘探孔的数量进行限制,一般采用网格状布孔方式,通过调整网格大小来调整孔的数量,保障勘探孔分布的均匀性。其次,需要对勘探孔的距离进行控制,将勘探孔距离控制在30m以内。以含有河道的勘探孔布置为例,河道宽度为40m,为了对间距进行控制,需要在河道中增设一个勘探孔进行过渡,保障孔间距的合理性。最后,需要对勘探孔深度进行控制,若孔深不足,则无法对岩土进行有效勘察。在深度较深的情况下,需要考虑到桩基的承载力,避免对勘探孔造成损伤,导致勘察过程无法顺利进行<sup>[4]</sup>。

### 2.5 岩土勘察数字化和勘察信息库的建设

计算机的应用,使岩土勘察趋于数字化成为可能,利用计算机技术将测绘技术、数据库技术、计算机技术、地理信息系统、网络通信技术等信息进行结合;勘察信息的数字化,有利于岩土负责人对勘察数据的整合和勘察全过程的管理。BIM技术在三维地质建模的应用,使勘察信息立体化,如上海、宁波等地出台的《上海市建设工程勘察质量信息化平台》《宁波市勘察质量信息化监管平台》及相关的技术数据,实现无纸化编录和地质信息库的建立,不仅节约了勘察成本,同时也使野外编录工作规范化,也能对现场勘察工作实行远程监督,保证了工作效率和勘察质量。同时,该平台也使得地质信息收集更加规范化,建立起了该地区的地质信息库;从长远看,该数据库的建立可以进行数据共享,避免重复工作,从而节约勘察成本,提高工作效率。

### 2.6 加强勘察后续服务

勘察单位应加强勘察后续服务,根据不同规模的工程项目,合理安排后续技术服务人员,选派技术全面、有协调组织能力技术骨干作为地质代表,甚至常驻工地,现场解答建设中遇到的技术问题。地质代表在建设过程中随时解答业主、设计、监理和施工单位提出来的技术问题,阐明地质条件,对于施工地质条件变化较大地段,地质代表要认真复核和研究,提出解决办法,保证工程的顺利施工<sup>[5]</sup>。

## 3 结束语

综上所述,在当前的岩土结构工程当中,地质调查、勘测和设计都具有十分重要的意义。但当前勘察项目工作仍然存在较多的影响和限制性因素,使其他工作都会受到一定影响,导致今后的工作难以开展。为此,应当寻求正确的解决方法对其结构进行调整,优化各个方面的工作内容,做好相应的完善工作,进而保证其勘察工作的有效实施,有效地提高整体勘察工作质量。

## 参考文献

- [1]戴超超.探讨解决岩土工程勘察中存在的技术问题[J].城市建设理论研究(电子版),2017,14(33).
- [2]陈哲.探讨解决岩土工程勘察中存在的技术问题[J].新商务周刊,2019,28(6):197.
- [3]吕华剑.浅谈岩土工程勘察中存在的问题及解决措施[J].华东科技(综合),2020(1):1.
- [4]李刚.岩土工程勘察中存在的主要问题及改进[J].建筑技术开发,2019(11):82-83.
- [5]邓腾.岩土工程勘察中的常见问题及其解决措施[J].工程建设与设计,2021(01):41-42.