

关于复杂地质条件下岩土工程勘察的实践与研究

栗永标

(贵州地质工程勘察设计院有限公司, 贵州 贵阳 550011)

摘要:岩土工程勘察不仅能满足岩土工程勘察人员在复杂地质条件下的需要,而且也为岩土工程勘察的顺利开展提供了有力的保障。本文简要分析了在复杂地质条件下开展岩土工程勘察存在的几个问题,并提出了相应的解决办法,以促进岩土工程勘察的发展,以期为相关人员提供参考。

关键词:复杂地质条件;岩土工程勘察;问题

中图分类号:TU195

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)04-0074-02

0 引言

岩土工程勘察是在复杂的地质条件下进行的,因此岩土工程勘察对技术人员的专业素质和责任意识要求都很高,是一项具有挑战性和复杂性的工作。因此,要深入研究阻碍当前岩土工程勘察工作的难点,采取积极对策,促进岩土工程勘察事业的发展壮大。

1 岩土工程勘察中的难点

1.1 数据收集问题

岩土工程勘察的前期准备工作非常重要,但是很多企业为了节约成本,更快地获得经济效益,在初步岩土工程勘察中没有对相关数据进行综合分析和测量,数据较薄,初步勘察收集的数据基本上只有一种形式。由于技术手段的不合理,往往会导致基础测量数据误差大,从而降低了整个测量结果的精度。它既没有向相关人员表明这项工作的重要性,也没有明确的目标。所有这些都将对初始数据收集产生直接的负面影响,并阻碍进一步的工作。

1.2 现场调查问题

1.2.1 地质勘查风险

由于降低成本、提高工程进度等直接利用理念的不利影响下,在岩土工程勘察场地布置的全过程中,规划永远赶不上规划,原理想勘察方案容易修改,岩土工程勘察竞争激烈,各勘察单位都在考虑如何降低成本、加快进度、不合理勘察,这将给工程地质安全带来巨大的潜在风险。

1.2.2 岩土取样检测

在复杂的地质条件下,对岩土进行取样检测是非常必要的。实际检测结果却与标准检测结果相隔甚远,因为许多测量单位的样品不足或检测仪器不符合要求。这些缺陷和采样不足的负面影响将反映在岩土工程勘察报告中。例如,由于缺乏适当的采样标准,报告无法分析样本数量数据,基本上只需达到实测数量,虽然有报告指出执行数量已达标,但没有对异常数据进行分析 and 标注,使整个调查报告简单化。

1.2.3 地层采样

首先,现场布置的记录时间很晚,无法及时测量和编目,但由于记录时间滞后,岩石长期暴露在空气中,容易造成失水,对编目结果的安全性产生不利影响,整个钻孔取样过程缺乏严谨性和科学性,随机取样未按相关标准规范进行,如取样时应在试验

孔内使用专用土壤采样器取样,但在实践中,土样应随机敲击,然后在中心管中取样;此外,由于采样技术人员素质和经验不足,采样主要由经验不足的实习生或年轻技术人员进行,由于缺乏专业技术人员的指导,岩土分类编目经常出现错误;最后,值班编目人员没有进行后续调查和跟踪,由于缺乏最新技术,情况进一步恶化,可能导致错误结论。

1.3 技术问题

1.3.1 沉积物划分

根据正常运行方式,泥沙将按照一定的标准进行划分,但在实际开采过程中,由于泥沙没有按照相应的标准进行划分,划分出的泥沙不能满足实际需要,在实际施工过程中,可能对整个项目进度和项目安全产生不利影响。图1为地质沉积物。



图1 地质沉积物

1.3.2 剪切技术

许多问题的根本原因是剪切技术的作用方式不同。每种剪切方法都分别适用于不同的岩土工程地质。而这需要大量研究,并根据当地条件选择不同的剪切方法。但是,在实践中,无法满足这一目标操作,并且无法根据不同的岩土条件选择特定的剪切方法,导致整体测量结果精度较低,阻碍岩土工程勘察成果的改进,影响整个岩土工程施工,所以这个问题也需要引起足够的重视。

2 岩土工程勘察的技术优化

2.1 仔细收集数据

早期数据的收集对复杂地质条件下的岩土工程勘察具有明显的作用。因此,要重视前期资料收集的效果,做好数据收集工作,对岩土工程勘察工作进行现场勘察,尽可能收集影响勘察的外部自然环境数据,如地形、气候、水流、人文环境等,初步预测

了各种因素对数据采集过程的影响,促进后续的岩土工程勘察顺利进行。

2.2 提高现场调查质量

2.2.1 应用技术数据

工程装备必须与时俱进,岩土工程勘察工作也不例外,特别是目前科技不断发展进步,也要不断更新各种硬件设备,弥补传统设备的不足,这对解决岩土工程勘察的弊端尤为重要。

2.2.2 测量技术的优化

测量技术种类繁多,尤其是在工程现场测量中,由于有很多测量技术可供选择和参考,有必要充分利用这一优势。在具体的现场测量工作中,要确保因地制宜,具体岩土工程勘察技术要与线路勘察设备相匹配,确定最佳勘察技术方法。

2.3 提高岩土工程勘察技术水平

2.3.1 空间测量技术

空间测量技术具有明显的优势。要逐步加强空间测量技术的应用,使空间测量技术在岩土工程勘察中发挥积极作用。采用空间测量技术的原因,主要是因为空间测量技术覆盖面更广,信息更全面;同时,也可以将传统的静态岩土工程勘察转化为动态岩土工程勘察,使空间勘察技术在整个岩土工程勘察中发挥更大的作用。

2.3.2 调查结果的审查

岩土工程勘察在复杂地质条件下十分重要。必须充分考虑调查的具体结果,不能把调查结果作为最终目标,相反,调查的最终结果需要进一步的监控和审查,因为调查结果是为了更好的研究和调查服务,真实性,必须保证整个勘察成果的有效性和完整性,并将其具体实用性推向极致,这对岩土工程勘察的具体实践具有指导意义。

2.3.3 建立完善的调查机制,做好调查监督工作

在岩土工程勘察中,建立完善的勘察机制是保证勘察顺利进行的关键因素,同时为了保证岩土工程勘察的准确性,必须对勘察过程的各个方面进行监督,监督岩土工程勘察目标的制定以及勘察过程和完成情况。指导人员确保测量过程中测量的有效性。

2.3.4 提高测量人员的综合素质

测量人员的专业素质是影响测量结果准确性的主要因素之一,为保证测量结果的科学性和合理性,测量人员应保持实事求是的工作态度,严格按照测量方案进行测量,对人员进行有针对性的培训,不断提高其专业技能,使其能够充分满足岩土工程勘察人员的专业技能要求,并为其提供更多的实践机会,确保其能够适应岩土工程勘察。

2.3.5 岩土工程勘察程序的标准化

岩土工程勘察需要进行复杂的作业,尤其是大量的勘察工作,费时费力,影响工程进度,如果勘察程序不规范,勘察工作将更加混乱,岩土工程勘察周期将进一步延长,影响施工的正常施工。因此,必须规范岩土工程勘察程序,严格按照程序进行勘察,提高勘察的合理性,加快工作进度,有效缩短工作时间。

3 复杂地质条件下岩土工程勘察要点

3.1 现场调查要点

在岩土工程勘察中,首先要进行现场勘察,这是前提和基础,相关的测量点应按有关规范、标准和现场进行布置,实现准确、

全面的现场测量,同时要注意地层条件差异大,灵活的现场测量操作和特殊的岩土条件,在了解岩土不同特性的基础上,避免测量点间距不合理和随机测量。

3.2 地下水位测量的关键点

在岩土工程勘察中,地下水位的测量不容忽视。为了准确测量地下水位,必须考虑一些实际问题。此外,要规范对地下水位测量进行科学合理的取样,并注意取样高度不够、严密性不够、取样量不足等问题,提高地下水位测量的准确性,并积极采取措施,避免水流失。图2为一种有利于地下水位测量的装置。

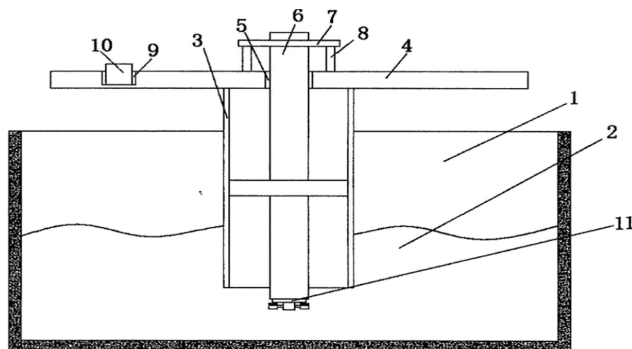


图2 一种有利于地下水位测量的装置

3.3 一种地质填图技术

地质填图的目的是确定地层地貌特征与不良地质的关系,然后划分地貌单元以了解厚度、年龄和成因。在地质条件复杂的地区,根据岩石和土壤的性质和分布确定岩层的风化程度。这部分工作完成后,才可以区分特殊土壤和新沉积土壤。

4 结语

一般来说,复杂地质条件下的岩土工程勘察具有高度的专业性,其复杂性和难度也是可以考虑到的,因此,要解决这一问题,必须正视困难,对本阶段影响岩土工程勘察的不利因素进行分析探讨,根据具体情况找出最佳解决方案,更好地为岩土工程勘察服务。

参考文献

- [1] 王志鹏.复杂地质条件下岩土工程勘察的实践及探索[J].世界有色金属,2018(3):266,268.
- [2] 王飞.复杂地质条件下岩土工程勘察的实践与研究[J].世界有色金属,2017(19):245-246.
- [3] 饶杰.关于复杂地质条件下岩土工程勘察的实践与研究[J].建材与装饰,2017(31):200-201.
- [4] 廖远芳.关于复杂地质条件下岩土工程勘察的实践与研究[J].世界有色金属,2017(8):107,109.
- [5] 蔡金平,叶荣健.探讨岩土工程勘察中常见的问题及改进措施[J].建材与装饰,2017(48):248-249.
- [6] 晏浩翔,李江涛.岩土工程勘察质量相关问题与对策分析[J].世界有色金属,2017(18):252,254.

收稿日期:2021-12-17

作者简介:粟永标(1989—),男,侗族,贵州锦屏人,本科,工程师,主要从事地灾评估、勘察、设计等岩土工程工作。