

# 复杂地质条件下岩土工程勘察的应用与实践

孙龙<sup>1</sup> 金海华<sup>2</sup>

核工业金华勘测设计院有限公司

**摘要:**现代社会经济水平快速提高的过程中,对于建筑行业的要求也越来越高。因此,建筑施工前的岩土勘察工作就显得尤为重要。本文将进行介绍和分析,以供参考。

**关键词:**岩土工程;勘察;一体化设计

## 一、前言

在施工之前要对工程建设场区做以系统且全面的勘察,其中内外业一体化作业系统属于常用的勘察系统,实际应用时效果好。

## 二、岩土工程勘察中存在的问题

### (一) 准备工作中的问题

岩土工程勘察开始之前需要进行全面的准备工作,其中存在两个问题。

#### (1) 调查设计和实际工作之间的巨大差异

目前地质勘探有了许多新的技术和方法,岩土工程施工前必须进行设计和勘察,然而,一些工作人员设计的测量方案严重偏离轨道,导致测量效率低下。这些问题经常是由设计引起的,设计工作人员有很多实际上并没有参与岩土工程勘察,因此没有能够充分理解数据和信息的含义和内容,导致在设计方案时没有足够的参考,调查方案难以满足实际情况。

#### (2) 调查前准备不足

为保证调查工作的顺利进行,必须制定相应的调查方案,配备精准、高效率的调查设备,但有些部门没有单独的调查方案,调查无法顺利进行。除多数业主低价中标以外,施工单位以牟利为目的,忽视实际勘察结算工作,造成勘察效果难以满足后续的要求,最终影响后续正常施工。

### (二) 现场调查的数据问题

#### (1) 对调查目的认识不足

为了保证侦查工作的质量,必须充分认识和了解各种侦查的目的,除了了解对象的岩体基本情况和岩土结构,还需要根据对象的特征来判断对象的属性,以便研究人员能够找到合适的目标场地。在侦查过程中,如果不能准确确定目的地的相关性质,就会给侦查工作带来一定的困难,最终影响侦查工作的准确性。

#### (2) 调查人员不足

调查数据和结果与员工相关,员工的态度决定了调查数据的真实性。在我国建筑施工企业中,一些测量人员对测量工作重视不够,测量能力不足,导致测量数据存在一些问题,此外,随着科学技术的进步,测量技术也在发生着变化,许多测量人员不能有效地增加新的测量知识,或使用测量设备和工具,也会导致测量数据的失真,对整个工程造成一定的损害。

### (三) 工作规范化的问题

虽然岩土工程勘察成果显著,但勘察本身也反映了实际开发过程中的不平衡。岩土工程勘察质量有待进一步提高,这主要体现在岩土场地的位置上。由于客观因素的实际影响,自我评价存在诸多不确定性,管理上也存在一些问题,因此调查计划是随机的,难以实施。在复杂的野外环境下,测量人员的素质将严重影响测量结果,由于环境和施工的双重压力,一些监理人员未能完成监理工作,造成测量人员的测量记录不全。随机性的增加导致调查质量的下降,难以充分反映调查结果的有效性。在岩土工

程勘察的实际过程中,不仅要取样,还要进行各种试验,检验人员的专业知识和技能水平对检验结果有重要影响,检验员专业知识不扎实,操作不规范,检测结果与实际值相差较大。数值结果的不精确性也会影响后续的数据处理,给数据采集带来一定的困难。

## 三、岩土工程勘察内外业一体化作业系统设计与实现分析

首先,设计系统总体。设计人员需要对本次勘察的岩土工程建设目的与要求进行学习研究,之后可以在GIS服务器中进行全部数据的录入处理,确保勘查结果可以被完整地收集,促使整个勘察工作可以流程化的开展。分析内外业一体化作业系统架构组成,可知主要为四部分,其中基础层需要设置网络软硬件、数据库服务器等部分,数据层以混合架构形式来呈现,处理内外业数据工作时分别采用CAD数据库、SQLite数据库来完成,业务层需要对数据采集与处理、外业辅助移动端等部分进行连接,据此构建软件工程组织架构,使得内外业工作可模块化的开展,应用层需要设置数据展示平台、操作界面,确保工作人员可直接操作工作系统开展内外业工作,最终处理结果可在展示平台进行直观展现。

其次,设计系统数据库。勘察人员完成岩土工程勘察工作期间可以选择利用的勘察软件较多,例如KT3000、理正等,其中理正软件的实际应用效果好,具有较强的环境适应性、技术先进及功能优越等特性,值得在岩土工程勘察中应用。勘察人员采用数据库设计软件开展工程勘察数据库软件设计工作期间,针对外业工作可利用SQLite数据库来存储大量的勘察数据,各个数据表之间的关系可采用关系理论作以明确,对于内业数据处理工作可采用AccessMDB数据库来处理,以此来对勘察数据进行有效的格式转换,使得勘察数据能够发挥出巨大的使用价值。最后设计勘察内外业一体化系统功能模块,勘察人员可对该工作系统的应用功能进行分析,从而确定系统功能模块,以此在各个模块使用价值充分发挥之下高效完成岩土工程勘察工作。

### (一) 实现

工程项目勘察内外业一体化系统的各个模块进行功能实现时需要从下列几方面内容入手,从而确保勘察工作的有效进行。

首先外业数据采集模块,当前岩土工程施工建设时的作业难度较大,尤其是基础施工工作面临的困难非常多,所以要求勘察人员可以根据工程建设要求做好地质地貌勘察工作,为之后的工程施工建设做好数据参数支撑。具体进行工程勘察外业数据采集模块设计工作时,要求用于勘察工作的移动端对于岩土工程建设地区的土体、采集样本、勘探及标贯等环节的工作数据进行有效收集,之后该终端可依托自身具备的全球定位系统在地图影像图之上标记外业作业监测点,最终对于监测点的数据进行实时动态化的采集后便可以得到准确的工程勘察数据。

## 四、结束语

总之,我国岩土工程勘察方面在近些年有了良好的进展,但是实际开展工作的过程中依然存在大量的问题,相关企业必须要加强重视,确保工程勘察的有效性和有序性。

### 参考文献

[1]康果,朱斌,刘君.岩土工程勘察技术在复杂地形地质条件下的应用实践[J].世界有色金属,2019(23):259+261.