

# 工程地质与水文地质勘察相关问题以及处理

李光明<sup>1</sup> 薛丹丹<sup>2</sup>

1. 河南鑫安利职业健康科技有限公司 河南 郑州 450000

2. 河南宏程矿业勘察设计有限公司 河南 焦作 454150

**摘要:** 纵观我国现阶段工程地质勘察领域的发展情况,整体的工作规模与总量都在不断扩大提高。但与此同时,内部勘察问题也逐渐增多。为有效控制问题造成的不良影响,相关领域工作人员需及时转变工作思想,调整工作方式,改革勘察技术,为该领域发展提供充足助力。本文对工程地质与水文地质勘察相关问题以及处理进行探讨。

**关键词:** 工程地质;水文地质;自然地理;地质环境

## 1 工程地质与水文地质勘察的相关问题

### 1.1 地下水腐蚀性对建筑物的危害性

首先,地下水的化学成分会腐蚀建筑物,如果化学成分含量过高,地下水会腐蚀混凝土、管道、可溶性石头、钢构件等。地下水或土壤中的盐会腐蚀建筑物,加速混凝土在腐蚀介质中的腐蚀程度,缩短建筑物的寿命;其次,地下水中的二氧化硫腐蚀建筑物,如果地下水中的二氧化硫含量过高,将对建筑物造成巨大的破坏,如果地下水位高,地下水中二氧化硫含量高,建筑物长期处于腐蚀性环境中,势必影响建筑物的稳定性和可持续性<sup>[1]</sup>。

### 1.2 水文地质条件对支护方面的影响

近年,在城市建设当中,拥有不同功能、不同建设要求的相关建筑物拔地而起。而更多的优质性建筑工程项目,对施工建设以及相关设计提出了不同的高标准要求。现阶段,我国建筑工程开展过程当中,岩土挖掘工作大多数采取的是垂直开发形式,此种挖掘形势明显存在着较好的经济性,以及较为简单的操作性特点。

### 1.3 对土质造成不良影响

在工程地质与水文地质勘察过程中,勘察区域内的土壤结构,也对整体工作造成一定的影响。并且如果出现地下水渗入的问题,那么很容易对后续的工作质量造成消极危险,同时也会影响到土壤结构及土质本身。当土质本身出现变化,基坑便会埋下坍塌的安全隐患,最终威胁到工作人员自身的安全。所以,勘察人员可利用地下连续墙施工手段,在勘察工作开展之前展开及控制。在有效的准备支撑下,针对不同土质进行相应防御,控制勘察工作对其造成的不良影响。

### 1.4 地下水水位上升下降

地下水的补给方式比较丰富,如降水、越流、地面径流等等。由于补充途径比较丰富,所以地下水的水位很难长期保持同一位置,出现水位上升或下降的问题。如若工作人员发现地下水水位存在异常变化,则需要及时判断其产生变化的基本情况,然后针对性地加以优化调整,降低整体工作对于地下水水位造成的不良影响,防止地面出现不均匀塌陷或其他问题,维护工程安全,保护生态环境<sup>[2]</sup>。

## 2 工程地质与水文地质勘察问题的处理

### 2.1 拟定完善勘察计划

如若没有计划,无论是什么样的工作都会导致工作人员没有头绪。在没有计划支撑的前提下,很多工作都难以顺利开展。尤其是对于工程地质勘察及水文地质勘察这一类复杂程度极高的工作来说,计划的缺乏会直接导致工作无法推进,只能够在原地不断打转。对此,为有效降低该项工作造成的不良影响,保证整体勘察任务的顺利开展,工作人员需根据实际情况,拟定完善的勘察计划。首先,项目负责人需要根据现场的实际情况以及工程需求有效划分地质勘察的阶段。由于勘察工程规模的不同,所设立的勘察阶段也会存在一定的差距,但综合来说可以划分为三大阶段,分别为踏勘、初勘以及详勘。在踏勘阶段,工作人员需要借助专业设备,有效调查勘察区域内的地形地貌,并结合调查所得的数据分析地表径流情况。也需利用专业设备调查当地的气候变化情况,并收集之前工作人员所积累的气候资料,对基本信息形成初步了解;在初勘阶段,工作人员需要基于调查所得的基础参数,深入分析工程地质及水文地质的一些信息,如岩层分布信息、厚度信息与地下水位信息;在详勘阶段,工作人员需要立足于专业角度,深入剖析土层的性质,并构建完善的勘察方案。在三大不同工作

**作者简介:** 李光明,1987.08,男,汉族,籍贯:河南永城,职员,中级工程师,硕士研究生,研究方向:企业的安全生产管理及安全生产、地质勘查,邮箱:765471851@qq.com。

阶段推进的过程中,工作人员需要针对阶段性质及阶段目标,合理设定勘察计划,并对勘察过程中所生成的各项资料形成完整记录,用于后续勘察及分析工作。其次,项目负责人需根据具体的勘察计划,进一步明确不同岗位上工作人员的勘察责任,同时需要合理分配勘察内容及勘察范围。以明确的要求规范,对工作人员形成管理,使之能够顺利完成勘察任务,加强整体勘察工作的稳定性及勘察结果的可靠性,保证工程质量<sup>[3]</sup>。

## 2.2 优化勘察技术体系

在新的时代背景下,水文勘察与地质勘察工作的内容出现了一定程度的变化,相关行业所设立的要求也更加详细,更加的严格。对此,工作人员所应用的技术,也需出现一定程度的创新,对原有的勘察技术体系加以优化调整,能够进一步满足工作要求,同时也可提升工作效率,保护勘察数据的精准性。结合行业发展现状分析来看,在工程地质及水文地质勘察工作中,工作人员所能够应用的技术种类比较丰富,如钻探法勘察技术、地面瞬破勘测技术及地震勘测技术。不同的技术有不同的应用需求、应用条件,同时所能够形成的应用效果也各不相同。工作人员需要先评判所需要勘察领域的实际情况,然后科学化的选择勘察技术,保证技术应用价值的最大化。除此之外,工作人员也可借助信息技术,对多种不同的勘察技术加以评判以及整合,打造多元性勘察技术应用体系,以此处理更加复杂的地质勘察环境与地质勘察问题。对于开展方式的应用重点应用流程与数据处理方式,工作人员则可借助信息技术逐一标注。在完成踏勘工作后,工作人员积累一定的资料信息,针对这一部分内容也可以借助信息技术进行储存及录入,防止数据丢失造成不良工作影响。针对部分复杂程度相对偏高的地质勘察工作,工作人员大多很难通过单一的勘测技术进行处理,此时便需要融入综合性探测技术体系,以多种技术分类采集区域资料,保证评估结果的真实性可靠性。

## 2.3 加强勘察过程监督

在工程地质水文地质勘察工作中,虽然会应用到较多的先进技术以及先进设备,但能够对整体工作质量形成较大影响的仍旧是人为因素。在整个勘察工作中会涉及较多的环节,也会耗费较多的时间,如若不对整体过程加以有效监督,容易因人为因素而产生较多的负面影响,甚至会影响到勘察数据的精准性合理性。所以,工作人员必须要提高过程监督力度,通过对人员的有效监督维护工作质量及工作安全性。管理人员需加强自身对于地质勘察工作的认识,丰富自身的理论储备及经验储

备,能够精准评判勘察过程中的评估要点与监督要点。需要根据工程的实际情况,合理设定监督管理流程与监督管理方向,能够根据工作情况的变化幅度调整监管力度,既不会影响到工作进度,同时也能够加强工作质量,有效预防地质灾害,强化勘察阶段的工作,精准性与安全性。监督管理人员需根据具体的施工方案与工作情况,合理评判地质勘察工作强度,能够以强度为基础,对地下水位的的具体变化情况形成有效了解。依据这一具有较高价值的参数,对工作内容加以梳理,进一步提高勘察数据的使用价值,有效降低勘察工作对外界环境造成的不良影响,保证工作稳步开展。

## 2.4 做好勘察数据整合

在工程及水文勘察工作中,生成大量的勘察数据。对这些数据加以有效的整合,可以进一步提高整体工作的效率,并切实控制地质勘察工作所形成的影响。工作人员应重点落实以下3点。首先,在勘察水文地质时,针对地下水位的波动情况所生成的数据,工作人员需要及时记录及时整理,并根据数据所提供的潜在信息,生成完整的地下水位波动曲线图,以此更加直观具象的了解地下水位波动情况,并对其后续的波动情况加以预估。工作人员可及时察觉其中存在的风险或问题,并拟定预防方案,防止造成不良影响。其次,工作人员需要将所勘察到的数据应用于具体的工程作业中,以此发挥数据的应用价值。并且在数据的帮助下,工作人员可更加精准的拟定后期工程的材料采购计划及设备采购计划,做好全面的准备工作。最后,工作人员可充分发挥信息技术的应用价值,借助现阶段工程领域比较流行的BIM技术,录入勘察数据并自动生成三维模型,借此直观展现工程的整体架构,评判一些存在的潜在隐患,并对其加以处理<sup>[4]</sup>。

## 2.5 组建高质勘察队伍

为进一步提高工程地质与水文地质勘察工作的整体质量,工程管理人员需有效增强勘察人员的工作能力与工作素养,降低人为因素形成的不良影响。首先,在正式开展勘察工作之前,项目负责人需要设定严谨的人员招募标准,保障参加项目勘察工作的人员具有较强的工作能力、较为丰富的工作经验以及较高的综合素质,能够适应工程开展过程中存在的各种问题以及恶劣条件。能够严格遵守勘察规范要求,按照具体的格式进行数据记录。其次,完成人员初次选拔后,管理人员需组织人员开展全面的培训活动与教育活动,使之了解与工程地质勘察及水文勘察工作有关的内容,了解一些先进的信息以及更为详细的工程概况,使之能够立足于自身的岗

位,合理的设定工作计划做好准备。并且除高质量勘察队伍外,管理人员还需成立一支替补队伍,以便及时应对勘察工作开展过程中所产生的人员问题,维持勘察工作进度,提高综合质量。

#### 结束语

综上所述,工程地质勘察、水文地质勘察具有极高的专业性,会涉及较多的工作内容。并且,其中也会由于各大因素的影响而产生不同的问题。如影响基坑开挖、影响土质、导致地下水水位浮动。为控制这些不良影响的进一步扩散,在勘察工作中,工作人员需要采用更加先进合理的勘察手段。一方面,需要拟定完善的勘察计划、优化技术体系;另一方面,需加强过程监督力

度,并需要整合勘察数据,打造高质量勘察团队,为工程效益及社会效益的提高提供便利条件。

#### 参考文献

- [1]王新富.岩土工程地质勘察过程中的水文地质相关问题研究[J].冶金管理,2020(23):87-88.
- [2]唐飞.工程地质与水文地质勘察相关问题分析思路总结[J].世界有色金属,2020(21):180-181.
- [3]白沙.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析及处理措施[J].工程建设与设计,2019(14):31-32.
- [4]李祯.工程地质与水文地质勘察相关问题分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(16):90.