

# 水文地质研究在工程地质勘察中的应用探究

王瑜

山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿 山东莱州 261441

**【摘要】**水文地质是地质学科的一个重要分支,它主要是对地下水的变化、分布及形成规律及合理应用等进行探索和研究。工程地质勘察则主要是以对地形、水文和地质情况为主要内容进行研究的探测工作。其主要目的是为工程建设设计、施工及维护需求提供服务。在实际应用中,为了进一步提升工程勘察质量,则需要加强对水文地质研究,以找出水文地质中存在的问题,并采取有效的措施进行防范,以进一步降低地下水对岩土工程的危害性,有效提升工程建设的稳定性,以此推进工程建设的顺利进行。

**【关键词】**水文地质;工程地质勘察;有效措施;工程建设稳定

## 引言

安全生产是促进现代社会不断稳定发展的基础,是建筑企业发展的重要基石。在工程地质勘察不断快速推进的形势下,水文地质勘察越来越受重视。在实际工程地质勘察中,相关部门一定要认识到水文地质勘察的重要性,并能对它在实际勘察中存在的问题及危害要正确对待,并采取科学合理的解决措施,去尽量减少工程生产过程中的安全隐患,确保工程建设顺利进行。

## 一、水文地质勘察的重要性。

在人类的不断发展进程中,环境地质灾害也如影随形,一直存在地球的每个角落。在多样化的地质灾害中,许多灾害的形成主要都是因为地下水渗透的原因。地下水与岩土体相互作用下产生的地质灾害,形式多样,成因复杂,并且发展区域较广,也有很大的危害性。这些地质灾害在灾害类型、灾害机理及灾害分析等方面都有所体现。

当前,有关部门对地下水带来的地质灾害的认知不足,并且研究资金投入也不够,所以,目前,我国对地下水的影响分析还停留在初始阶段,对地质灾害的定性分析和定量分析还停留在研究阶段,目前还处于较薄弱的环节。

因此,在环境地质勘察及监测中,一定要注重对地下水带来的地质灾害的研究,要有这方面的重要认识,并且要加大研究基金的投入。

多年来,在环境地质勘察监测中,水文地质问题一直不太受重视。地下水一直影响着地质灾害的形成,并对岩土体的特性也有着一定程度的影响。从建筑工程建设上来讲,地下水参与的地质灾害还会对工程的稳定性

有很大程度的影响。因此,为了提高环境地质勘察及监测质量,并有效提升其有效性,则要将水文地质勘察作为重点工作来抓,要从水文地质的影响范围及评价内容上来进行科学判定,以作好地质灾害的预防及控制,并进一步解决环境恶化的问题。

## 二、水文地质工程勘察中存在的问题及危害。

### (一)工程地质勘察中存在的问题

工程地质勘察过程中,常常因为工作任务时间较长,技术较复杂或者其它综合性因素,因此,对勘察人员的专业技术水平及综合素养要求都很高。并且对勘察内容也有许多规定。但在实际工作中,工程地质勘察却存在许多问题,譬如勘察方案不科学不规范,内容较落后,这样无法确保施工现场地质勘察的结果和数据的真实有效,也会给后期工程项目在整体施工上留下许多安全风险。

### (二)水文地质中地下水位变化带来的危害

水文地质这一块,常常会因为周围环境受到水库水位的变化、湖泊河流的水位变化及季节气候降水量等方面的影响,各种因素相互影响下,压力较小的地下水位变化对水文地质的影响不算大。但是在各种自然因素频繁作用之下,或者还有人为因素的影响下,如果在工程施工期间有较大和较密集的水位波动情况,则会给正在建设中的工程项目带来很大影响。

水文地质中,地下水位的变化常常会将土体压密压实,严重时甚至会造成基坑突然涌出地下水、管道涌出地下水的情况。此外,地下水位若过度变化则会让岩土发生膨胀、收缩,甚至造成地基裂缝,对建筑物造成严重影响。受地下水位的影响,石膏地层或含盐地层如果

在地下水的作用下引起溶解现象后,随着盐的腐蚀作用,水位也会急剧加快,会让建筑物的主体产生位移,并且减小了建筑工程的使用期限。如果在泥炭土地区发生地下水位的变化,则干湿互相交替出现时,则更易腐蚀建筑主体,进而给建筑工程质量带来严重影响。

### (三) 水文地质中潜水位变化带来的危害

水文地质中潜水位经常会发生一定的变化,这会给建筑工程带来很大影响。潜水位的变化主要是水位发生上升情况。这是因为工程在建设中,建设区域内由于水文地质条件的影响,发生了地表水的下渗,并且土质饱和性也较差,地下水流排泄不通畅,潜水层排泄较困难等等,这些原因导致潜水位出现上升现象,这样就对建筑工程的安全性和稳定性带来很大影响。潜位位的上升对建筑工程的地基影响最大,同时,土壤的软化及砂土液化这些问题也会对地基的侧面移动或者升高,甚至出现建筑物下沉、变形及失衡的状况。

### (四) 水文地质中地下水压力变化带来的危害

一般条件下,各种自然因素所带来的水文地质地下水压力变化幅度都较小,而且对建筑工程项目的危害性也不大。但是,如果在建筑工程施工中,由于地下水压力失衡,譬如土壤产生流沙现象,基坑板发生了损害,原预埋管道发生了爆裂等外力因素,地下水压力突然变大时,则很容易引发基坑突涌、管涌及流沙等,对工程带来更大危害。不仅影响了建筑工程的施工进度,而且也工程的稳定性也造成了一定程度的影响,进而给工程项目造成了一定的经济损失。

### (五) 基坑的施工危害

在工程施工时,如果是在施工人员较多的情况下进行施工,则基坑施工时间就不够。因此,由于空间和时间的局限性,在基坑施工时,则往往采取垂直施工的方式,这样就确保附近的建筑物与人员不会对施工带来影响。并且,由于是采取抽取地下水的方式来降低地下水位,如果对地底水文地质情况没有一定的了解,则会带来施工困难,进而对建筑的安全性带来不良影响。

## 二、针对水文地质工程勘察中的问题及危害进行解决的有效策略

### (一) 提高工作人员对勘察工作的认识

这些年来,随着水文地质工作的不断发展,我国对于有些勘察要求已经作了相关要求,并且出台了不少规范化的文件。在实际中,相关部门要加强工作人员以勘察工作的重要认知,则必须要加强对他们的学习和培训。让他们学习国家有关文件及要求,不断加强理论学习和培训,这些学习内容包括地质勘察中水文地质问题的危害、勘察核心的地下水的理论研究、地下岩层物理特性

的学习等内容,在基于相关文件的掌握之下,才能了解行业内最新消息动态和具体制度及要求。同时,相关人员在实际操作中必须严格按照要求来进行操作,并要认识到水文地质工程勘察的重要性,将理论知识有效应用到实践操作中,去,以进一步提升工作人员实际勘察工作的应用能力。

### (二) 加强地下水实情勘察

水文地质勘察工作在工程地质勘察工作中占据着重要位置。地下水的实情勘察能对建筑物产生直接影响,并对建筑物的持力层选择、基础设计及工程地质灾害防治等方面产生重大影响。因此,在实际中,相关部门一定要注重对地下水埋藏情况的勘察,这是有效解决工程地质勘察中水文地质问题危害的最有效方法。在实施地下水实际勘察时,要对地下水的类型进一步明确,并对地下水的补给及排泄情况、地下水位的常态数据状况及历史水位变化幅度及规律都要进一步掌握。

### (三) 重视水文地质勘察的前后期工作

在社会不断发展的形势下,地质勘察工作也变得越来越重要。勘察前期的准备工作对于勘察工作的实际开展有着重要作用。因此,相关工作人员在勘察工作实施前,一定要做好前期的勘察工作,在我国,工程地质勘察中,对勘探点都有相关规定。因此,在前期勘察前及后期工作中一定要遵守国家的规章制度。

在地质勘察前,要对地质的实际状况有充分的了解。譬如,工程区域地质特性、含水层的具体分布情况等都有大致的了解,并利用天气变化情况及水文地质的具体情况来进行判定,并且要确保所获得了勘察信息资料真实可靠,只有这样,才能为后续的地质勘察工作打下基础。

### (四) 加强对水文地质环境问题的管理

在我国经济快速发展进程中,人口数量在增长,城市工业化水也在飞快进步,在城市发展中,也带来了水资源的污染问题。这样对我们人类的身体健康也会有很大影响。因此,在水文地质工作中,要加强对水文地质的管理。在开发前一定要进行科学合理的规划。特别在开采过程中,一定要掌握地下水含量变化和空间变化,并做好详细记录。同时要坚持可持续性发展的原则,杜绝地下水过度开采,更不能因为地下水的开采而导致的水位下降或含水层迁移而引起地开下沉或漏斗形状。对于已经形成下沉或漏斗形状的区域要马上进行补救。在工程建设中,这样针对地质条件的规范化施工,可以有效降低城市水资源的污染问题,还能确保地下水保持稳定平衡状态。

### (五) 加强对工程地质环境问题的管理

当前,在工程地质工作中一定要加强各方面的环境

管理工作。由于地质工程具有一定的隐蔽性,因此不易管理。在实际中,经常发生因为地质环境问题而引发的安全事故。譬如,泥石流、地震等灾害情况频频出现。这样的地质灾害一旦发生,所带来的是毁灭性的打击,会带来大量人员伤亡情况发生,给国家和社会带来巨大的经济损失。因此,在实际工作施工中,相关部门一定要重视对工程地质环境的安全管理工作,在不同程度上促进地质工程的有效发展。譬如,在工作区域内要掌握该区域的地质构造,特别是活动构造、地震活动等,并且要对调查结果进行科学评价。要进一步查清地貌形态特征,并对外力引起的地质现象分布规律、发展程度及发展规模等情况都要有所掌握,同时对该区域的地标的稳定性进行评价。并掌握该区域岩土体岩性特征、成因类型及空间分布规律等工和地质特性,并依照相关标准对岩土体的工程地质类型进行划分,同时对地基稳定性进行有效评价。在对地质灾害的防治过程中,要以预防为主,结合整治进行综合性治理的原则,要采取有针

对性的、与当地地质条件相符的防治方法,来有效降低该区域的地质灾害事件发生。

### 结语

综上所述,水文地质在工程地质勘察中有着重要意义。因此,相关部门一定要注重工程地质勘察相关问题,并且要加大资金投入及人力培育,做好水文地质勘察研究工作,并有效应用于实际。在实际应用中,要充分发挥水文地质勘察的作用,让其为我国的地质工程整体发展做出更大贡献。

### 【参考文献】

- [1] 徐永金. 工程地质中水文地质勘察情况分析 [J]. 中华民居, 2014(03).
- [2] 张洋. 水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法分析 [J]. 低碳世界, 2018(12).
- [3] 康强. 水文地质勘察在环境地质勘察中的应用分析 [J]. 黑龙江科技信息, 2019(2).