

工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策探讨

车琪¹ 崔媛² 郑志龙³

1. 内蒙古北方时代设计研究院股份有限公司; 2. 内蒙古北方时代设计研究院股份有限公司; 3. 中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司

摘要:水文地质危害影响工程地质勘察质量,若要提高工程地质勘察质量,就必须对项目施工区域水文地质条件进行科学分析,以确保施工人员能够了解施工区域水文地质条件。分析了工程地质勘察中的水文地质危害,同时总结了解决水文地质危害的有效措施。

关键词:地质勘察;水文地质;危害

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.049

引言

不论是什么样的工程施工,其最重要的部分就在于施工前的准备工作,特别是地质勘查更为重要,这主要在于通过对施工所处位置的水文、地质等进行全方位勘查,能够为之后工程顺利施工做相应的铺垫。另外,就当前工程施工而言,很容易因水文地质危害产生重大影响,其最主要的原因就是给予勘查工作一定的重视力度,因此文章对工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策进行详细探讨,具有一定的现实意义。

一、工程地质勘察中出现的水文地质危害分析

一般的水文地质勘察是岩土工程勘察的主要内容,而在岩土工程勘察中所产生的水文地质灾害主要是由于地下水流动所产生的压力或者地下水位上升使岩土发生承载力变化,进而使岩土自身结构的稳定性遭受严重影响。而就地下水位的变化而言,湖泊、潮汐以及河流的变化都是其主要的影响因素,如果地下水位的变化较为频繁,很容易使岩土工程在其变化的基础上发生不规则的膨胀变形问题,随着水位的上升,土体含水量逐渐增加,土壤膨胀范围逐渐增大,进而导致土体发生裂变,使地表产生较大的裂缝。另外,由于水位的变化,地下基础木桩会遭到加速腐蚀,进而影响到建筑物体的使用周期。目前对于岩土工程而言,地下水的影响所造成的危害主要有以下两种情况。

(一) 地下水位上升

地下水位的上升有可能是湖泊或者河流的水位上升导致,或者一些地下工业废水工程和排水管出现渗漏现象,导致水位上升。一旦水位上升严重,大量的地下水会直接渗透到建筑工程的内部,将地基岩土应力改变,引起斜坡岩土力学性质的改变,进而使整个地基容易发生移动的现象,严重时会导致建筑物倒塌。另外由于一些工业废水流入到地下,其中含有的大量有毒物质会使土壤发生沼泽化的问题,腐蚀建筑物的地基基础,缩短建筑的使用寿命。

(二) 地下水压力的影响

通常情况下,地下水受力较小,若保持正常状态,对建筑物无任何影响,若施工人员对水文地质条件未充分重视,致使地下水压力失衡,造成地下水压力的危害。当地下水压力突破边界值时,会引起流沙、基坑突涌等后果,从而破坏建筑基础的稳定性,这将对整个建筑造成很大影响,既不能保证建筑质量,又会缩短建筑的使用寿命。总之,在工程地质勘察中,建设者必须充分重视地下水压力的影响,在施工过程中应尽量避免这一情况。

(三) 地下水位下降

在一般的自然状态下,地下水位下降都会存在一定的规律,目前有两种形式可能引起地下水位下降,一种是季节性雨水偏少,难以充分地补充地下水,导致水位下降。但是这种因素发生次数较少,一般几十年才会产生一次这种状况。另外一种就是人为因素,随着经济的快速发展与建设,人们对于水资源的要求在逐渐提升,目前我国还属于一个水资源匮乏的国家,人均拥有的淡水量还没有达到世界级水平,为了满足人们的对于水源的大量需求,很多工程都会对地下水源大量开采,使地下水位严重下降。水位下降情况严重,导致很多问题发生,如地面沉降、水质发生恶化、地表开裂等,这些问题对建筑物造成严重的破坏,目前已经有区域出现荒漠化的问题,水

资源匮乏问题在日益加重。

二、工程地质勘探中水文地质危害的应对措施

(一) 优化创新水文地质勘察手段

科学技术是第一生产力,科学技术的高低将直接影响到一个国家的发展程度。在目前的工程地质勘察作业中,需要相关部门对传统勘察手段实施不断的优化和创新,引进一些先进的勘察技术,顺利实施地质勘察工作。另外,需要政府相关部门大量引入资金购买一些新进的勘察设备,并积极培养一些专业性较强的水文地质勘察人员和专业设备维护人员,在设备闲置期间需要制定专业的维护计划,保证设备在每一次勘察作业中都能够稳定运行。另外需要对在职的勘察人员加强技术与知识培训,结合现代先进技术与设备的支持,明确各中勘察手段的作用与设备的使用方法,以保障后续工程地质勘察作业的顺利实施。

(二) 注重水理性质的研究

水理性质就是指地下水与底层之间的相互作用所产生的性质,例如渗透性与溶水性等,因此需要勘察人员明确底层这些性质,进而了解地下水的变化情况。例如,在枯水期,地下水水位自然会下降,丰水期地下水水位自然会上升。所以,不同的工程现场会有不同的水文地质问题,因此在进行水理性质演技期间需要随时抽取水样,为后续工程设计提供真实的数据方案。

(三) 对水文地质勘察工作给予高度重视

在工程施工前,相关负责人对水文地质勘察工作给予高度重视态度,并安排相关工作人员根据要求完成相应的勘察作业,同时这也是开展工程施工的重要内容。基于以上,相关施工单位可组织具有一定专业的、高素质的勘查工作团队进入工程施工作为区域进行实地勘察工作,全方位了解施工区域的水文地质情况;另外,还要进一步优化工程地质勘察工作流程,在进行勘察工作时要求勘查人员对勘察工作做好详细的记录,完成勘察工作后还要对勘察数据进行处理,最终制成勘察报告,这样为工程之后的图纸设计、施工方案等方面提供依据。加强对勘察工作人员的专业能力进行强化培训,还要重视对其思想道德教育方面的素养教育,以此来提升其在未来实际工作中的责任意识,确保最终勘察工作成效。

(四) 重视水文地质勘察工作,改进地质勘察技术

要充分认识水文地质带来的危害和勘探工作的重要性,严格掌握相关的勘探技术工作指标,确保对水文地质条件的全面掌握。同时,相关人员须加强自身的专业技能,把理论和实践有效地结合起来,勘探工作中应不断总结经验,优化标准,为日后地质勘探工作提供借鉴。由于我国地质勘察技术的相对落后,影响了勘察工作的质量,因此需要完善相关的勘察技术。首先勘察技术人员需要掌握先进的地质勘察理念,提升自身专业技能,同时也要改善常规的勘察技术及设备,引进国外先进技术,学习如何提升考察工作的质量,以提高调查质量。

三、结语

综上所述,对于工程地质勘察工作而言,因水文地质危害对工程建设而言具有重要的影响,因此这就需要相关人士给予地质勘察工作高度重视,结合水文地质危害表现、危害原因等进行分析,以此来全方位提升勘察技术以及勘察成效,就此文章分别从工程地质勘察中的水文地质危害、工程地质勘察中的水文地质危害的治理对策两个角度进行分析,旨在以此能够为相关人士提供有价值的参考。

参考文献

- [1] 李权达, 聂洪岩. 工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策探讨[J]. 四川建筑, 2018, (1): 117-118.
- [2] 闫绍尉. 工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策研究[J]. 住宅与房地产, 2018 (27): 159.