

工程地质勘察中水文地质问题的危害分析

陈晓锋

四川电力设计咨询有限责任公司

[摘要] 勘察工作是工程项目施工前期不可缺少的工作。地质勘察工作的准确性与工程建设质量之间有着较为密切的联系。水文地质评价是工程地质勘察工作中的重要内容。在工程地质勘察工作实施过程中,相关人员需要对地下水对工程造成的危害进行科学分析,并在预判危害的可能性的基础上,提出科学化的治理方案。地下水的水位状态及水位升降给岩土带来的不均匀胀缩作用是相关人员在水文地质勘察工作开展过程中不可忽视的内容。鉴于此,本文主要分析探讨了工程地质勘察中水文地质问题的危害,及其策略,以供参阅。

[关键词] 地质勘察; 水文地质; 危害; 策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1893

引言

随着社会经济的发展,社会各界对建筑工程质量提出了更高的要求,水文地质问题是重要的影响因素,直接影响到岩土工程的整体特性,对于建筑的安全性及稳定性影响深远。为了提升工程勘察效果,必须进行水文地质问题各类影响因素的分析,提高工程勘察的完整性及科学性,增强建筑工程质量。

1 工程地质勘察中水文地质的重要性分析

地质勘察工作是各项工程建设开始前的基础性作业环节,工程地质勘察工作的目的在于了解工程建设地区的水文地质情况,并为项目的顺利实施提供必要的参考依据。如果工程地质勘察工作不准确,将会对后续的施工带来较大影响,尤其是工程项目的基础施工环节。若施工前没有对水文地质情况进行科学勘察,则有可能导致地下水对工程基础造成破坏,因而相关勘察人员要结合工程建设地区的实际情况,通过查阅资料对具体情况进行初步了解,再应用相关的勘察技术,明确勘察地区的地下水和土质结构的具体情况,由此可以为施工处理技术的选择提供必要依据。在环境较为恶劣的地区进行工程建设时常会遇到地质灾害问题,水文地质问题就是诱发地质灾害的因素之一,故采用科学的勘察技术了解工程建设地区的水文地质问题并制订出具有针对性的处理方案,可以减少地质灾害现象的出现,进而有效提升项目建设的安全性。

2 工程地质勘察中加强水文地质工作内容

在具体工程地质勘察实施过程中,要重点把握工程地质勘察质量,依据规范,加强工程地质勘察中水文地质问题质量管理,减少工程地质勘察过程中水文地质问题对工程危害。一般而言,加强水文地质工作方面具体内容主要包含几个方面:首先在进行水文地质勘察过程中,要科学地对工程地质勘察环境进行分析,评价建筑物实际状况。其次要保证实际开矿工作和水文地质勘察情况相符合,以此来对矿开采中问题进行明确,制定科学地计划对问题进行解决,细化勘察中工作重点。接着在进行开矿工程实施时候,还是要考虑施工详细特点,反应实际水文地质问题解决需求,将水文情况作为建筑物建设关键,如果工程地质勘察时候,存在一些地下水和钢筋腐蚀问题,要想解决这些问题,就要及时地了解地下水水质分布重点,防止施工材料软化造成管道破裂,促进水文地质问题有效解决,减少不良问题发生。最后在施工

过程中,对于地质勘察中发现夹水层,要提前详细地对地下水水文地质结构特点进行评估,保证矿物开采安全。

3 工程地质勘察中水文地质的危害性

3.1 地下水升降危害

地下水升降危害主要有两个层面,即水位上升和水位下降。水位上升的因素比较复杂,可以分成人为因素、水文气象因素和地质因素,三者共同作用使得潜水位不断上升。潜水位上升会给工程带来困扰,岩土内部结构不稳定,出现崩塌现象,严重影响地质勘察质量。地下水位上升会导致土质附加应力减小,承载力下降,出现土壤盐碱化、地下水污染等,地下空间被水淹没或者被土填满,基础受到水位提升影响,影响建筑稳定和安全。自然因素和人工排水系统泄漏会造成潜水位上升,侵蚀周边土壤,使得土壤性质变化,降低土壤使用率。水位上升影响土质和工程稳定。导致水位下降的主要因素是人为因素。随着城市化进程的推进,很多资源面临枯竭,淡水资源变得稀缺,给人们的生活和工作带来很大的影响。人们大量抽取地下水,影响水文地质环境,导致工程施工容易出现沉降和塌陷问题,影响工程施工安全。

3.2 潜水水位上升对工程建设的危害

潜水水位上升对工程建设的稳定性有极其严重的危害。工程施工区域的水文情况发生变化,潜水水位上升,施工建筑的安全性和稳定性会受到严重影响,具体表现主要有以下几个方面:(1)潜水水位上升会软化地基,导致黏性土壤压缩性增强、含水量上升、强度降低,很有可能会造成建筑物地基发生沉降和变形,上部墙体出现裂缝;(2)潜水水位上升会引起地基隆起或位移,从而导致建筑物地基上浮,严重影响安全性和稳定性;(3)潜水水位上升过程中会出现很多粉尘和砂土,容易导致管涌和流沙等问题,严重影响建筑质量和安全。

3.3 地下水压力导致的工程危害

通常而言,地下水压力作用不是很明显,对于建筑基础承载力的影响较小。但建筑工程是非常复杂的一项工程,部分单位为了满足自身需求,对当地水文地质条件进行任意改变,从而让天然地下水状态失衡,最终造成工程地下水危害。假如地下水作用力比工程实际承受力更高,就会导致流沙或者基坑突涌等突发情况的产生,从而建筑物的基础带来不利影响。基础工程作为建筑工程的中心,对工程质量产生直接的影响,所以只要建筑工程基础工程有了问题产生,就

会引发一系列危害，甚至无法保障建筑物的稳定性。

4 工程地质勘察中水文地质问题的防治对策

4.1 规范地质工程勘察工作

地质工程勘察工作具有着复杂化、系统化和专业化的特点。通过对我国地质工程勘察工作的现状进行分析，我们可以发现，现阶段我国已经在地质工程勘察领域确立了完善的规章制度与规范体系。这些措施已经为工程地质勘察工作的科学性与合理性提供了保障。我国现阶段建立的工程地质勘察制度涉及到了工程地质勘察工作的目的、地质工程勘察工作的任务和地质勘察工作的评价等多个方面。在对工程地质勘察工作进行规范的同时，上述制度也为地质勘察工作的实施提供了一定的依据。但是从工程地质勘察工作的实际情况来看，一些工程勘察人员在水文地质勘察工作开展过程中，对工程地质勘察规范规章缺乏了解，在勘察工作中多采用以经验为主的勘察方式。在对地质勘察规范规章缺乏了解的情况下，地质勘察人员往往会表现出缺乏水文地质问题处理能力的问题。为了在水文地质勘察工作中更好地发挥自身的工程地质勘察职能，工程地质勘察工作人员需要在对工程地质勘察规章进行明确的情况下，加强对水文地质勘察工作的基本要求与基本标准的了解，进而在提升工程地质勘察水平的基础上，为工程地质勘察的有效性提供保障。

4.2 加强水文地质灾害事前预警

由于地下水位变化很可能导致地质灾害，所以，工程建设需对地下水位的实时监测引起足够的重视，以便掌握其动态变化，尤其要尽量避开在事故高发区域进行施工。同时，制定地质灾害事故的风险应急预案，在险情发生后及时开始救援。完善水文地质灾害事前预警系统，基于工程水文地质灾害预警系统的设计需求，结合硬件软件的设计，系统可实现对勘察结果中的图像、音频等进行统一化对比，总结出由于环境因素造成的变化规律，对所有出现过的水文地质灾害进行统计分析，实现在固定平台定期发布灾害预报，满足信息的检索和查询等功能，在一定程度上促使岩土工程建设水平得到提升。

4.3 优化地质勘察技术手段

科学和技术是主要生产力，这句话在历史发展过程中得到了很好的证明。同时，这种观点在我国各个生产领域的建设中得到了证明。地质勘测的技术手段直接决定了勘测的质量。作为地质调查员，充分了解科学技术进步的诸多好处，并使用先进的技术手段来进行有效的地质调查工作，让共享工作效率和质量。推动。同时，先进的勘测技术的应用可以最大程度地提高勘测结果的准确性，为后期工程建设打下良好的基础。在正确开展研究工作的理念和技术的指导下，有关部门认识到水文地质勘测的重要性，增加资金投入，引进更多的新设备，支持研究工作的发展，建立联系。提供。引入新的测量仪器后，有必要加强对工作人员的针对性培训，增强他们的专业水平，并使工作人员首次了解新设备的用法并最大程度地引入新设备。定期维护相关设备以使其做好高速工作的准备，并为项目开发打下坚实的基础。事实证明，工程地质勘测建设单位重视勘测设备，技术和人员的引进，

使技术，人才和设备能够充分支持工程地质勘察工作。工程师注意与国家研究部门建立合作关系，并定期组织建造者学习技术和新设备，以跟上世界一流的研究技术。

4.4 加强对工程地质勘察规范学习

我国的地质勘察经过几十年的发展。目前，我国的工程地质勘察工作已经具备完善的规范体系，这些规范性的文件明确的对地质勘察的目的、方法、评价都做出了可行性的规定，是工程地质勘察技术人员实施工作的主要依据。因此，工程地质勘察技术人员在开展工作时，因该仔细阅读规范的内容，对其要求以及实施方法进行深度的了解、透析。这样一来在具体的地质勘察工作中。按照要求进行工作量布置、收集足够的土样采集数据、及时划分抗震地段。通过对该类规范的研读，技术人员获取文件相关的规定后，就能不断的充实自己的理论能力以及实践操作水平。

4.5 加强对水文地质的评价工作

第一，矿山工程的地质勘察人员不仅要了解地下水的自然分布情况进行充分了解，并以工程建设要求为依据，系统有效地对地下水进行判定，也要提前对施工时地下水可能出现的情况进行模拟和预测，还要对地下水给项目建筑造成的不利影响进行考量。此外，对于不同地质条件给项目带来的不同影响，要重视对其的分析和研究，同时勘察人员还要根据矿山工程建设环境，在充分考量各种因素后制定有效的防范措施。而对于评价内容来说，不仅要加大对附近地下水所腐蚀性的重视度，还要以地下水的水位、分布情况以及化学性质所带来的不利影响进行科学准确的评估。最后，勘察人员还要为水文地质质量的准确性和实时性提供保障，因此在进行勘察时，勘察人员通过确保所获得水文地质资料具有系统性和全面性，以确保能够提供科学有效的水文地质参数，从而为有效完成工程评估提供有力保障。

结束语

总而言之，水文地质勘察是工程地质勘察的重要内容，保证水文地质勘察的有效性，可以有效提高工程质量和施工安全。因此，在具体的地质勘察中，勘察人员需要详细了解施工区域的地质水文情况，掌握地下水位的状态和变化，做好相应的监测工作，采取有效的预防措施，避免地质水文问题危害建筑工程质量和安全。同时，相关部门需要全面认识水文地质勘察的重要意义，加大资金投入力度，引入现代勘察设备和仪器，提高地质勘察水平，保证勘察数据的精确性。采集和分析水文地质数据，可以为工程施工提供有效的数据支撑，保证整个工程的施工质量和安全。

参考文献

- [1] 秦万能, 冯禄强. 基于工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J]. 世界有色金属. 2020(05): 197-198
- [2] 朱建军. 工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J]. 世界有色金属. 2018(06): 188-188, 190
- [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] 黄艺. 工程地质勘察中水文地质问题的危害分析及处理措施[J]. 资源信息与工程. 2018(01): 79-80