

水文地质问题在地质工程勘察中的重要性

杜 敏

中化地质矿山总局贵州地质勘查院 贵州贵阳 550002

摘要: 伴随着我国社会经济和科技的不断发展,在建设活动开展过程中,地质勘察工作的重要性也得到了人们的特别关注。在工程建设活动开始之前,通过地质勘察工作可以对施工现场的水文地质进行全面勘察,这对于规避建设风险能够发挥出积极影响。所以本文对地质勘察工作中水文地质问题研究的重要性进行分析,然后详细分析了水文地质问题对地质工程勘察与建设的危害,最后对地质工程勘察中水文地质问题的应对措施展开讨论,希望可以不断提高社会公众对水文地质问题的重视程度。

关键词: 地质工程勘察;水文地质;问题;重要性

The Importance of Hydrogeological Problems in Geological Engineering Survey

Min Du

Guizhou Geological Exploration Institute, Sinochem General Administration of Geology and Mining, Guiyang, Guizhou 550002

Abstract: With the continuous development of China's social economy and science and technology, the importance of geological survey has also attracted special attention in the process of construction activities. Before the start of the project construction activities, a comprehensive hydrogeological survey of the construction site can be conducted through the geological survey work, which can have a positive impact on avoiding the construction risks. So this paper analyzes the importance of hydrogeological problems in geological survey research, and then analyzes the hydrogeological problems of geological engineering investigation and construction, finally discuss the geological engineering survey countermeasures, hope can continuously improve the public attention to hydrogeological problems.

Keywords: Geological engineering survey; Hydrogeology; Problem; Importance

引言:

地质工程勘察是工程建设的基础,也是提高建筑工程质量的关键,而水文地质问题是地质工程勘察中非常重要的环节,因此必须重视对水文地质问题的勘察与研究。水文地质作为地质结构的一种,存在以下问题:一是地表水径流问题。对于这类问题,如果水文勘察不到位,就会直接破坏建筑地基,不但会使地基发生物理变化,还会腐蚀地基建材,危害地基稳定。二是地下水位问题。自然状态下的地下水位变化不大,不会因季节变化而对其他地质结构产生作用,从而维持地质结构原状,如果地下水位被破坏,其他地质结构也会受到严重影响^[1]。

1 水文地质勘察的基本概述

在进行地质工程勘察过程中,水文地质勘察主要是

对拟建的水文地质条件进行有效的调查工作以及研究工作,并对地下水条件以及地下水的分布掌握其流向运动规律,掌握全面各个期间的地下水流动方向以及地下水的化学成分变化情况,对其会在地质工程勘察过程中对岩土工程是否有所作用或危害,提出相应的处理对策。所以,地质勘察人员需大力加强拟建场地水文地质条件的研究工作,深入分析会对其地质工程勘察过程中是否存在相对的影响,对会生成的不利影响提出有效解决策略,提高水文地质中出现的相应问题,以此构建建筑工程中的有力支撑。

2 地质勘察工作中水文地质问题研究的重要性分析

在建筑领域当中,地质勘察工作是尤为重要的工作环节,而水文地质勘察作为地质勘察中最基础的工作,

对于保证城市化建设质量是尤为重要。通常情况下,地质勘察工作中的水文地质条件需要以报告的形式详细的呈现,经过相审核后提交给地质工程项目,为地质工程的建设提供参考依据,避免在建设过程中及建筑物使用过程中出现由水文地质问题引发的建筑物塌陷、开裂等问题。地下水对地质工程的影响主要来源于地下水水位的上升与下降,其能够影响地质工程地基的耐久性与稳定性,其对整个建筑物使用寿命及是安全的影响重大。同时,若地下水存在污染问题或地质工程对地下水产生了污染,也会导致地下水对地质工程的建设产生影响,因此,对水文地质情况进行精准、全面的分析,对于保证地质工程的经济效益与社会效益十分重要^[2]。加强对水文地质问题的研究,保证水文地质分析的全面性与精准性,保证水文地质报告的真实性与有效性,促使能够在地质工程当中充分的发挥其引导作用,从而才能保证地质工程的建设安全质量,从而实现经济效益与社会效益的协同发展。

3 水文地质问题对地质工程勘察与建设的危害分析

3.1 地下水位变化产生的危害

地下水位的变化是影响地质工程安全性与稳定性的关键因素。致使地下水位变化的因素较多,但总的来说可分为可控因素和不可控因素,可控因素主要是指人为导致的地下水水位变化,如在修建水库或修筑堤坝时,需要抽取地下水,此时则会导致地下水水位骤然下降,地下水水位下降时,则会导致地质土体有效自重应力增大,进而引发地面沉降、地面塌陷等问题。不可控因素主要是由天气、气候因素引起的地下水水位变化,如当降雨量增加时,会导致地下水水位上升,有些岩土层遇水浸泡,此时岩土层物理力学性能指标会大幅度降低从而导致岩土层原有稳定结构破坏,进而引发地质工程的安全问题及稳定性问题。

3.2 地下水污染造成的危害

由于目前工业生产和人们日常生活对水的需求量在不断增加,所以随着地下水资源开采应用力度的不断加大。在地质工程勘测中可以发现存在着严重的地下水污染问题,这对工程建设活动的正常开展也会造成巨大影响。水资源是人类赖以生存的物质基础,如果水资源的安全性无法得到保证,将会对社会经济发展产生深远的影响,但在工程建设活动和工业生产活动进行过程中,由于缺乏对地质工程勘察工作的重视,导致工程建设活动开展过程中没有充分考虑水文地质问题,这导致工程建设活动完成之后,由于水文地质

条件发生变化,导致生活和工业污水逐渐渗透到地下水中,污染地下水,地下水与地表水有很大不同,自身缺乏净化能力,所以一旦造成污染,短期内很难改变。且伴随着地下水的流动会对整个地下水系统产生影响,也会带来一系列严重的地质灾害,甚至有可能因为地下水水质发生的变化导致建筑物地基受到影响,诱发建筑物的倒塌^[3]。

3.3 地下水流动造成的危害

一般地质结构对建筑物的支撑力是稳定的,也就是说地表建筑物对地质结构不会产生过大的重力影响,这就保持和保护了地下水的流动和受力情况。随着社会经济的快速发展,高层建筑逐渐兴起,人为改变地质结构的情况大大增加,这样就会打破地下水动力平衡。地下水在常态水压方面产生变化势必对地质结构造成影响,从而威胁建筑工程安全^[4]。

4 地质工程勘察中水文地质问题的应对措施

4.1 规范工程勘察工作

在进行地质工程勘察过程中,我国已经建立了完善的法规体系以及相应的工作制度,并且也有了对岩土工程勘察的相关任务及目标并作出了有关评价方法以及明确规定。除此之外,在具体的勘察过程中,勘察人员应以积极的工作态度进行水文地质勘察工作,有效采集勘察场地的地质资料以及周边建筑物的分布及用途等等。不仅如此,勘察人员还需与设计人员进行有效的沟通,并根据拟建工程的实际状况,按照规范进行严格的要求勘察、试验等相关工作,实时编写岩土工程的勘察成果,以此提升地质勘察的工程质量,并确保岩土工程勘察的准确性以及合理性。

4.2 明确地质工程勘察中水文地质条件

水文地质条件的勘察工作是地质勘察工作的基础,只有确保水文地质条件勘察的真实性与准确性,才能够为后续的地质工程勘察提供有价值的勘察数据。在进行水文地质条件勘察时,需要结合当地地下水用途分析地下水的开采情况及未来开采情况,并分析当地气候环境特点,确定地下水水位涨幅,做好地下水流向、流速、地下水水位变化和岩土层地下水渗透性的调查工作,分析岩土层是否会受到地下水的影响而产生结构的破坏。同时,需要评估地下水水质,分析地下水水质的污染程度,确定地下水水质对建筑材料的腐蚀程度,以便于及时做出相应的防腐措施。

4.3 不断提高关注力度

水文地质问题之所以无法得到有效解决,主要原因

在于工程建设单位对地质工程勘察工作缺乏必要的重视, 所以为了改变目前的水文地质勘测现状需要建设单位不断提高对地质工程勘察工作的重视力度要结合勘测结果来认真分析水文地质存在的问题。目前在实际的建设活动中, 水文地质问题主要体现在地下水位的升降变化、水压变化以及水污染等问题上。这些问题都会对建设活动的有效开展造成严重影响, 问题一旦出现就会对企业带来巨大的经济损失, 所以企业对此问题必须要不断提高关注力度, 在工程建设活动开始之前, 要严格按照国家有关规定做好地质勘察工作, 了解工程建设部位地质方面存在的问题。要借助勘察活动的全面开展来获取详细的水文地质数据, 并结合问题分析来探讨解决问题的方法。要特别侧重于方案的制定以及可行性分析, 使建设活动的有效性得到保证^[5]。

4.4 做好水文地质评估

水文地质评估主要是看水文地质问题对岩土和建筑带来的破坏程度。一是地下水对岩土的溶解性。各类地质岩土层在地下水的长期浸泡和冲击下会不断溶解地质岩层, 再加上人们对地质环境的破坏和污染, 就会加速溶解程度。所以, 必须开展水文地质的评估。二是水文地质对各类岩土地质的膨胀作用。在热胀冷缩的作用下, 各类岩土会发生强烈的变化进而使岩土出现裂缝, 使岩土变得更加脆弱。一旦出现这种现象, 则该区域不适宜进行工程建筑施工。三是重视地下水压的评估观测^[6]。水压对岩土层具有支撑作用, 在常态下, 地下水压是不变的, 这就保持了岩土层的稳定性, 但是随着人们对岩土层和水文地质结构的破坏, 不断影响地下水压, 使得水压出现异常现象, 这样就会加速岩土层的形变, 从而

使地质岩层出现裂缝、塌陷、移动现象, 造成岩土层结构长期处于松动状态。

5 结束语

水文地质勘察工作在地质勘察工作中发挥着至关重要的作用, 尤其在工程建设方面占据首要地位。它是岩土工程勘察中的重点部分, 这对建筑工程的稳定及安全带来关键作用。除此之外, 在地质工程勘察过程中, 需要提高水文地质勘察的责任意识, 大力加强水文地质勘察的专业技能以及专业理论知识。再有, 需要重点分析拟建工程区域的地下水对水文地质勘察会带来的影响需做好提前预防措施, 这样科学及合理的解决方案会降低水文地质勘察过程中所出现的不利问题, 这对地质工程勘察质量带来了提升, 这为今后的地质工程勘察行业带来了良好的持续发展。

参考文献:

- [1] 洒仲锋. 水文地质问题在地质工程勘察中的重要性[J]. 建材与装饰, 2021, 552(43): 119-120.
- [2] 姜玉萍. 水文地质问题在地质工程勘察中的重要性[J]. 河南建材, 2020(5): 241-242.
- [3] 王娜. 水文地质问题在地质工程勘察中的重要性[J]. 建材与装饰, 2021, No.528(19): 77-78.
- [4] 于力海, 林盛正, 高长跃. 水文地质问题在地质工程勘察中的重要性[J]. 工程技术研究, 2021, No.23(7): 213-215.
- [5] 万涛英. 水文地质勘察在土地开发项目中的应用[J]. 华北国土资源, 2020(5): 31-33.
- [6] 杜东鹏. 工程地质勘察中水文地质问题的危害探讨[J]. 工程技术研究, 2021, 2(3): 236-238.