

# 工程地质勘察中的水文地质问题探析

程彦东

河北尚捷公路工程有限公司 河北 石家庄 050000

**摘要:**近年来,在诸多有利因素的影响下,我国综合国力显著提高,为各领域的发展带来了诸多机遇。在工程地质勘察领域,水文地质问题也越来越受到人们的重视。通过水文地质勘察获得的信息资料,可以有效地解决工程设计中的问题。由于地下水是地下岩体的重要组成部分,因此其对地下岩体的影响非常巨大,有效地提高了水文地质勘察工作的整体效率和质量,对保证工程质量、延缓工程使用寿命起到了积极的作用。对地形构造和环境条件较差的地区,要积极开展水文地质调查,减少对整个地质工程施工质量的损害,确保人民生命财产安全。

**关键词:**工程地质勘察;水文地质;问题

## 引言

现阶段建筑工程建设施工,为保障其建筑工程建设质量与安全,会在前期勘探阶段开展工程地质勘察工作。针对地质勘察工作具体开展,主要是对影响到工程建设效果的地质因素进行调研与检测,涉及到对地貌、土质、水文、自然环境等条件的勘察。而作为影响建筑工程建设的主要地质因素,水文地质条件是否理想关系到建筑工程后期运行寿命,影响到建筑整体安全性。也正因此,水文地质条件的勘察及其危害性分析成为企业、单位重点关注问题。

## 1 工程地质勘察中水文地质问题的重要性

### 1.1 工程的基础埋深

地质工程的埋深与水文地质的实际情况有着密切的关系。基础结构的深度设计通常需要综合分析水文地质情况,并结合各种信息数据进行计算。掌握水文地质资料,综合判断周围环境。在岩土工程基础设计工作的实施中,也有必要对地下水位进行静态研究。一般来说<sup>[1]</sup>,工程的埋深应高于地下水位。然而,如果该地质工程对结构有特殊要求,或地下水位相对较高,则埋深也低于地下水位。但在正式施工前,必须用专业方法全面掌握地下水位,判断埋置位置的稳定性是否会受到地下水的影响。如果地基的稳定性由于地下水的影响而减小,最终会导致地基下沉的问题发生。

### 1.2 改进技术,提高工程建设的效率

通过安全可靠的技术探索,改善基本建设工作及地下水的效果不能只体现在建筑稳定上,还应该注重工程建设的效率,同时因地下水的影响,需要采取可靠的水

文监测调查工作,解决水文地质勘探中存在的问题,进而提高精度和效率,提高科研技术实现手段和方法,提高工程建设的质量和安全性。

## 2 水文地质问题对岩土工程可能造成的危害

### 2.1 地下水位下降对岩土工程的危害

地下水位的变化往往对岩土工程产生很大的影响,而造成这一问题的主要原因是在采矿作业实施过程中,矿床的排水变化或抽取了大量地下水。其次,当水库工程在河流上游修建时,大坝的修建往往会导致地下水供应短缺和地下水位下降。如果地下水位下降或在地质周围附近开挖深基坑,会影响到周围环境,造成不均匀沉降、倾斜和裂缝。具体原因是下水道的渗漏,一些地质工程不采取水坡和地表排水的措施,大量降水和地表水渗入地基,使承重层软化,造成工程地质结构不均匀沉降。如果不能合理解决,势必导致严重的地质灾害。

### 2.2 地球工程风险分析

地质工程危害包括两个主要危害:水位上升和下降。水位上升的原因更为复杂:人为因素分为三种类型:水文学,气象学和地质学,这三个因素结合在一起不断提高地下水位。地下水位的上升不可避免地会阻碍工程工作,如果在工程工作期间基岩或土壤塌陷,基岩或土壤的内部特性将变得极为不稳定,从而导致工程地质塌陷或严重破坏。例如,下面的空间可能被洪水淹没,充满了土壤,地基的高度可能会受到影响,或者建筑物的安全性和稳定性可能无法得到保证。一种是由于自然原因,另一种是由于人工排水系统的泄漏<sup>[2]</sup>。不论哪种情况,河流的水位都会直接升高,侵蚀周围的土壤,改变土壤的性质,显著降低土壤的利用率并导致严重的土壤变形。不断上升的水位会严重影响土壤基础的质量,并威胁到工程建筑的稳定性。水位下降的原因也有

**通讯信息:**姓名:程彦东,出生年月:1989年03月13日,民族:汉,性别:男,籍贯:甘肃省静宁县,学历:专科,邮编:743400 研究方向:水文地质

人为的因素,随着我国城市化进程的加快以及人们生活质量的提高,水资源是人们生活中不可或缺的一部分,人们在生活中浪费了大量的水资源,导致水资源不断地减少,此时需要我们大家节约用水,保护好人类赖以生存的水资源。

### 2.3 水文地质方面的危害

首先,目前关于水文地质最常见的危害是地下水位的下降,在大多数情况下,由于人为的因素,具有以下主要特征:①由于岩土密度增加而造成的沉降现象;②在气候条件下,由于湿度和干燥的交替,在木桩中起着腐烂的作用,同时在一定程度上加速了钠盐层的溶解,从而导致建筑的位移;③岩石和土壤的变形发生,减少了岩石和土壤的收缩时间和膨胀,增加了土壤开裂的可能性,对建筑安全构成一定的威胁。其次,由于工业废水、河流的水位和其他因素可能导致潜水位置的不断增长,它造成的损害主要是由于地基的移动和抬升,从而使建筑物抬升,对建筑物的安全构成威胁。在此基础上,如果潜水位在上升状态,岩石本身的性质是不稳定的,引起河岸滑坡,破坏岩石本身的功能。再次,由于某些因素的影响,出现水位波动,也可以在一定程度上损害施工,主要是由于持续的压力波动,造成土壤密度增加。同时,材料的腐蚀速度加快,缩短了建筑的使用寿命,也加快了钠盐层的溶解,导致主体位移和岩土变形。

## 3 工程地质勘察中对水文地质产生危害的解决措施

### 3.1 规范工程水文地质勘察工作

在分析水文地质问题的危害时,要结合工程所在地区的实际情况进行综合分析,确保水文地质分析结果的准确性,有效防治水文地质灾害。由于水文地质涉及多个层次,具有一定的复杂性,要从多方面规范水文地质勘察工作,尽量避免各种水文地质问题的发生。具体来说,可以从以下几个方面入手:首先,在工程水文地质勘察工作的实施中,要制定详细的水文地质勘察工作目标,合理规划水文地质勘察工作,从而为后续工作的高效有序发展打下良好的基础。在水文地质调查过程中,要全面了解工作内容,标出重点内容。其次,工程水文地质调查的实施往往会因人为因素的影响而引发水文灾害。造成上述问题的主要原因是一些工作人员单纯依靠自己的实践经验来开展水文调查工作。一旦出现任何问题,都不可能有效应对突发事件,最终会导致严重危害。

### 3.2 优化地质勘查技术手段

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<sup>[3]</sup>。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。

### 3.3 勘察结果

该项目建设中,经勘察人员正确应对水文地质问题,实现了对工程项目建设区域水文、地质情况的有效把控。其中小盐池东厂址所处地地貌单元为山前冲洪积及剥蚀残丘,场地地形有一定起伏,厂区有零星丘陵分布。地势东北高西南低,自然地形标高440~380m,场地坡度大于3%。而艾格孜苏灰场电厂厂址位于前谷地,沟谷呈北西方向长,北东方向短,海拔高程在350~390m,厂区内无任何植被,中风化硬质基岩裸露,局部表层见少量风积砂砾石,且岩壳广泛,地形开阔。而在水文层面,项目建设评价区河流由雪水和泉水汇集而成,区域蒸发强烈,为降水量的380倍。在此环境下,形成了地表中性水和地下中性咸水。精准掌握这些信息,为电厂项目建设奠定了良好条件。

### 3.4 提升地质勘察基础知识和勘察能力

工程地质调查是一项复杂的工作,因为还有很多未知的内容,以及调查过程中的各种干扰因素,因此,需要不断提高探索和研究技能的员工,有效地控制所需的足够的安全目标的一项调查研究。同时,它关系到水文地质勘探的内容,通过获得准确的水文地质条件,对保证工程建设和地下工程的客观水位条件的控制具有重要意义。有关人员应集中学习各种地质知识和勘探技术手段的知识,掌握原理,探索工程实践,充分保证良好的理论和实践能力。同时,应注意在实践中形成与地质勘探有关的水文勘探技术的不断总结<sup>[4]</sup>,使其能够充分掌握

水文特征。

### 3.5 确保地下水位、潜水位处于正常状态

水文地质灾害的重要基础是确保前地下水水位在正常范围内,因此,这就需要相关部门对引水、给水管道工程进行相应的管理,如果出现泄漏问题在建设时,应尽可能在最短时间内修复,在地下水位较低时,应查明水位下跌的原因,并尽可能减小地下水位和潜水位因人为情况所导致的水位变动,以消除地质灾害所出现的安全隐患。

### 结语

根据以上调查,水文测绘是工程测绘的关键,对建筑物的安全性和稳定性影响很大。文章首先分析了水文地质调查的重要性。然后,分析了地下水问题的危害。最后,提出了相应的措施。我们必须努力使水质调查

标准化,遵守项目各环节的国家要求,实时监测地下水位,并选择适当的保护措施,这样才能够保证建筑物的质量,以及建筑施工的效率,为人们提供一个安全、环保的建筑,让人们住得安心。

### 参考文献

- [1] 刘阳,陈帅强,郑亚娣.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探讨[J].建材发展导向,2021,19(08):68-69.
- [2] 刘猛.基于环境保护下水工环地质勘察工作研究[J].居业,2018,(12):11+13.
- [3] 王伟奇.岩土工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题探究[J].住宅与房地产,2019(18):214.
- [4] 饶燕兰,江文力.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2019(15):130.