

加强环境地质、水文地质和工程地质研究

王树涛

唐山中地地质工程公司

摘要:近年来,随着城市化和工业化进程的逐步加快,工程建设项目的数量迅速增加。地质勘查是建设工程项目之前的一项必要工作。其中,水文地质问题造成的危害不可低估,直接影响工程项目的稳定性和耐久性。在此基础上,分析了土木工程地质勘察中的水文地质灾害问题,提出了切实可行的应用对策。

关键词:地质环境;水文地质;灾害;严重;问题研究;分析

前言

在土木工程调查中,水文调查是非常重要的环节,如果水文地质调查结果不符合相应标准,将直接降低整个土木工程调查的质量,甚至导致工程建设存在威胁性。在水文地质调查中,水文运动是多边不可预测的,一些民用和地质测量师在实际勘测工作中忽略了对水文地质进行调查,这是工程项目建设的主要隐患因素。因此,对土木工程勘察中的水文地质灾害进行分析并采取有效技术措施有利于提高土木工程地质勘察质量,提高工程项目的安全性和稳定性,具有十分重要的意义。

一、我国地质环境灾害突出和严重性

(一) 水位上升

通常情况下,导致水位升高的因素主要出现在两个方面:自然因素和人为因素。当自然因素(即工程项目周围的河流或湖泊)的水位上升时,地下水位也会有所上升。人为因素是在工程项目建设期间随意排放并渗透到地面的工业废水,由于有排水管外排,地下水位因渗入而逐渐上升。随着水位的升高,地基砂土的含水量增加,地基的承载力直接降低。同时,发生地基沉降现象,直接影响建筑物的稳定性和安全性。同时,对岩石和土壤本身有很大的影响,大大降低其原有功能。

(二) 水位下降

未经授权使用和过度捕捞水资源会降低地下水位,使土壤上下交替层干燥和潮湿不均衡,进一步加速下层土方的坍塌速度,并导致地面开裂与塌陷。同时,当地下水位下降时,浸入水中会使膨胀的岩石和土壤严重变形,从而增加了岩石与土壤之间的距离并增加了岩石与土壤的密度,极有可能引起地面沉降或塌陷现象,将严重威胁着建筑物的安全性和稳定性。

(三) 水位波动

水位波动是不可避免的现象,在正常情况下地下水压力对工程项目的影 响很小,但是由于多种因素的综合作用,水位波动影响了工程项目基地的稳定性。引起地下水位波动的因素主要表现在三个方面:工程项目周围水库水位的变化,湖泊和河流的水位变化以及季节性气候变化导致的降水量差异。地下水位的 不规则波动会影响岩石和土壤的稳定性,如果地下水水位波动的频率很高,则岩石和土壤的收缩性和膨胀性会随之增加,地基中隐藏裂缝的风险性也会随之增加,这将严重影响建筑物主要结构的安全性,会产生重大影响,存在重大安全隐患,成为隐藏在人们生活中的危险源。

二、水文地质工程中基础地质调查内容

(一) 水文地质学的具体类型

水文地质工作涉及的内容较多,主要包括的内容有水源的类型、地下水位埋深度情况,以及水文的具体分布等。在实际作业期间,随着地质工作的不断深入,要对位置分布情况,以及水位资料进行合理收集与调查。由于地下水位的层次存在一定差异,并且表现类型也会呈现出不同的类型。因此,在具体调查期间,作为现场技术人员要全面掌握不同水层间的具体关系,从而将地面的水资源合理的联系在一起,使水资源排泄、补给等各项问题都能够得到合理解决。除此之外,随着季节的改变,地下水位也会随之发生变化,针对这些内容,作为技术人员都必须明确掌握,以便下一步各项工作的顺利进行。

(二) 全面掌握水文地质学信息内容

评价工作能够使水文地质工作的开展变得更加具有意义。例如,地下岩层的具体信息内容会影响水文地质情况,并且,通过分析可以发现,当水文地质条件发生变动时,将会对工程的质量造成一定程度破坏,因此,在获取到岩层信息时,要对岩层信息进行合理分析,同时,要依据最终的分析结果,做好相应的预防,确保工程的最终质量能够达到相应的要求技术标

准,从而将灾害的发生概率控制到最低,避免危害的发生。

三、我国地质环境和灾害问题研究分析

(一)对于旱地区水资源的研究,开发,利用和保护研究是重中之重,我国干旱地区面积占全国面积的1/4以上,主要包括新疆维吾尔自治区,内蒙古自治区和大部分甘肃省区域。青海省西部,宁夏自治区等地区降水量少于200毫米。这里土地资源,矿产资源和气候资源相对丰富,农业,工业和采矿业具有巨大的发展潜力。但对其发展的最大限制是水资源,因此,加强对西北干旱地区水资源开发利用与保护的研究具有重要的战略意义和划时代意义。

(二)在我国西南部喀斯特落基山脉生态治理与可持续农业发展试验基础研究上,发现我国西南部六个省份的喀斯特地区是世界上发现的最大的喀斯特地区,蕴藏着重要的能量,而没有有色金属。但是,近年来,岩石荒漠化迅速发展,生态系统严重恶化,人们生活在极度贫困之中,此区域目前是我国最贫穷的地区之一,严重限制甚至威胁着该地区的经济和社会稳定发展。例如,长江中下游和珠江三角洲的生态环境平衡与良好发展,体现了水资源的重要性,作用是无可替代。华南喀斯特地区是我国四大生态脆弱地区之一(黄土,沙漠,红壤土,喀斯特)。目前我国对其他三类科学技术进行了大规模且可持续的投资,大力提倡生态环境治理。

(三)沿海地区在国民经济建设中占有举足轻重的地位,沿海地区发展日新月异。我国的沿海地区从北到南横跨各种古老的板块。地质环境十分脆弱和复杂。一旦损坏,就需要投入大量的人力、资金和物质资源来进行恢复生态环境。在这种情况下,除了加强海岸地带发展的综合管理与全面发展外,还需建立好合理的法律制度,进行合理的发展,对资源和环境进行全方位、全面性的综合利用和保护,以及处理好资源与环境的错综复杂关系,使其相辅相成。需要加强对灾害监测,预测和预防系统的研究,控制突然爆发和其大规模地质灾害的发生,避免受其严重破坏,并努力减少地质灾害造成的损失。详细调查各种地质灾害的形成机理,发生和发展的规律,并进行全方位研究。提高监测和预防重大地质灾害的技术水平并向公众进行传播,通过该领域的研究,积累了我国不同地区进行的监测,预测,预防和减轻地质灾害的经验,并提供了基础数据和理论依据。

(四)在对地表过程和土地可持续利用的研究,最近国际地球科学联合会成立了一个环境规划与管理地质特别委员会,以参与和促进《21世纪议程》的发展。保护在充分发挥地质在环境中的重要作用,使公众和决策者认识到地球科学在其有效管理和保护环境及其资源中的重要性及必要性。最近,委员会提议向环境问题科学委员会进行“地表过程和土地可持续利用”研究,这是地球科学联盟参与可持续发展工作的一个项目,在土地使用和规划中扮演地质学家的角色。

结束语

总体而言,在土木工程地质调查中,水位地质灾害直接影响土木工程建设的安全性和稳定性,对人民生命财产安全构成重大威胁,存在重大安全隐患。地质工程调查需要深刻了解水文地质、环境地质问题。采取有效措施应对工程项目中存在的的天安全隐患,减少不可确定性因素,有效保障建设工程项目安全顺利进行,从而有效推进城镇化和工业化建设与发展,为今后工程项目的建设提供更大、更安全的建设舞台,使其健康有序发展,为我国城镇化和工业化建设提供了安全保障。

参考文献

- [1]鲁燕.工程地质与水文地质的结合应用探讨[J].四川水泥,2018(09).
- [2]李雪莹,钱丽萍.水文地质与工程地质相结合的应用[J].电子制作,2018(24).
- [3]韩超.浅析水文地质工程勘察中存在的问题及危害[J].科技风,2018(21):191.
- [4]张倩清.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J].资源信息与工程,2017,32(03):70+72.
- [5]赖安超,舒珩.水文地质工程地质环境地质的科技发展趋势分析[J].数码设计,2017,6(10):82.