

探析水文地质因素对工程地质灾害产生的影响

李中会

四川红锋建设工程有限公司成都分公司 四川成都 610000

摘要: 伴随着我国社会经济的不断发展,科技水平的不断提升,人们生活质量水平日益提高,这也让人们更多的追求人与自然和谐共生、统一协调发展。近些年来,我国地质灾害频繁发生,已经对局部地区的生态环境和人们的日常生活造成了严重的威胁,阻碍了社会经济的进步与发展。基于此,为了尽可能的减少水文地质因素对工程地质灾害产生的影响,那么就要加强水文地质勘察工作,及时发现并排除风险隐患,以此来维持水文地质环境的稳定,从而为人们的人身财产安全形成良好保障。本文针对于,探析水文地质因素对工程地质灾害产生的影响,展开论述,仅供参考。

关键词: 水文地质因素; 工程; 地质灾害; 影响分析; 防治措施

Explore the influence of hydrogeological factors on engineering geological disasters

Zhonghui Li

Sichuan Hongfeng Construction Engineering Co., LTD. Chengdu Branch, Chengdu, Sichuan 610000

Abstract: With the continuous development of our social economy, the continuous improvement of science and technology level, people's quality of life is improving day by day, this also makes people more pursuit of human and nature harmonious coexistence, unity and coordinated development. In recent years, geological disasters happen frequently in our country, which have caused serious threat to the ecological environment and People's Daily life in local areas, hindering social and economic progress and development. Based on this, in order to reduce the influence of hydrogeological factors on engineering geological disasters as much as possible, it is necessary to strengthen hydrogeological investigation, timely discover and eliminate risks and hidden dangers, so as to maintain the stability of hydrogeological environment, so as to form a good guarantee for people's personal and property safety. This paper aims at exploring the influence of hydrogeological factors on engineering geological disasters and discusses them for reference only.

Keywords: Hydrogeological factors; Engineering; Geological disaster; Impact analysis; Prevention and control measures

通常而言,工程地质灾害的影响是十分严重的,不论是从人身健康而言,还是人身安全而言,都会造成极大的威胁。然而,工程地质灾害的出现一般都是由于受到了水文地质因素的影响。岩土矿项目作为水文地质的关键构成成分,在水文地质勘察过程中,一定要明确建筑物本身的重量,并进行精确的勘察,如果没有进行精确勘察,就会使得我们对于建筑物本身的重量理解产生偏差,从而无法掌握建筑物在使用过程中可能存在的安全隐患,也无法对人们的人身安全提供良好的保障,情节严重的时候,甚至还会出现工程项目倾斜、坍塌的情况。

一、水文地质的概述

所谓水文地质,顾名思义,就是指大自然中水资源流动和变动的一种现象,这种流动和变化的水资源最后都会储存到地质间隙中。在水文地质勘察过程中,要结合建筑物周边环境的水文地质条件及地下水资源的开发和利用等多方面因素,通过勘察、分析、讨论的过程,以此来得出更加精准的数据,从而对建筑物的整体稳固性,提供良好的保障。众所周知,地质间隙空隙中存储的水资源就是地下水,其有可能是河流渗透,也可能是天气降水,在水资源的利用中,地下水占据着十分重要的位置。地下水最突出的特点就是蓄水能力较强,且分布范围

较广，通常情况下，都被应用于生活用水和农业应用中。与此同时，地下水也是自然循环的重要组成部分，由于地下水的分布范围相对较广，久而久之，其也逐渐形成了水循环系统，是供我们发展和生活的重要资源之一^[1]。

二、水文地质调查中的地质灾害现象

1. 地下水位变化所造成的水文地质灾害

通常而言，在工程项目的建设过程中，水文地质灾害所造成的影响是十分严重的，其不仅会耽误工程项目建设的原定工期，还会对施工人员的人身安全，造成一定威胁。同时，地下水位的高低，会随着周围的密度的变化而变化，在水文地质勘察的过程中，如果浅水位出现上升的情况，就会使得附近的粘性土含水量过高，就会导致土质地基，产生一定的软化现象，从而对岩土强度造成影响。如果恰好遇到周围有水库的修建，那么就会导致河流的水位线有所上涨，也会对水文地质勘察的数据信息及勘察进程，造成一定的影响，形成一定的安全隐患，最终就会造成建筑物下沉、开裂的现象，情节严重的时候，还会，使得部分地基隆起，向两侧分移，从而造成斜坡的出现。如果地下水位出现下降情况，那么在一定程度上，会大大增加岩土的整体密度，进一步提升土坡的承载力，形成干湿交替，造成木桩腐烂的情况，从而形成一定的安全隐患。此外，如果地下水位变化的升降幅度相对较大，那么也会对建筑物的整体结构稳定性造成一定影响^[2]。

2. 地下水压变化所造成的水文地质灾害

通常情况下，在工程项目的建设过程中，如果地下水压的幅度变化较小，那么地下水压产生影响是微乎其微的，一般不会对建筑物产生太大的负面影响，但是也是不可忽视的，如果在建设施工的过程中，不小心对地下水压的平衡造成了破坏，那么在一定程度上，也会使得地下水对地表形成巨大的压力，而由于地表无法承受如此大的压力，那么就会对建筑物的安全使用造成严重的影响，从而会缩减建筑物的实际使用寿命。如果地下水压的幅度变化较大，那么就会直接影响到建筑工程地质基础的稳定性，从而产生裂缝情况，随着时间的增长，裂缝也会越来越大，当裂缝达到一定程度的时候，就会对整体建筑工程结构造成影响。如果不能及时采取有效治理措施，就会大大增加危险事故发生的概率。

3. 地质水位升高造成的水文地质灾害

在工程项目建设过程中，如果地下水位不断升高，就很容易使土壤结构强度产生变化，软化基础结构，从而造成工程项目基础结构变形，导致建筑工程项目出现下沉、沉降等情况，如此不光危害了建筑工程的稳定性，

还使得人们的人身安全无法得到良好的保障^[3]。

三、水文地质因素对工程地质灾害产生的影响

1. 地面出现下沉问题

当受到人为因素和自然因素的影响的时候，会使区域水文地质条件产生变化，从而导致地面下沉的问题出现。人为因素通常是指过度的开采，从而对地质结构和生态环境造成了较大的破坏及影响。随着我国现代化建设发展越来越迅猛，对于石油开采、天然气开采、煤矿开采等的需求量也越来越大，使得开采的次数越来越频繁，范围越来越广，从而对地质结构及生态环境造成了很严重的破坏，随着时间的推移，就演变成了自然地质灾害，对人们的安全隐患也随之增大。同时也使我们敲响了一个警钟，快速频繁的开采，会使我国不可再生能源数量急速下降，从而造成不可逆转的影响，我们在能源开采的同时，一定要及时做好修补工作，维护好水文地质生态环境的平衡，改善生态环境，是我们必须要做的。

2. 熔岩坍塌问题

导致熔岩坍塌问题产生的原因有很多种，在工程项目建设中，一旦发生熔岩坍塌的情况，那么就会对地下水资源动力环境造成严重影响，从而在一定程度上，破坏地下水平衡。从水文地质方面来讲，长时间的水流冲刷是造成熔岩坍塌问题发生的主要原因，因为长时间受到水流的冲刷，就会对熔岩结构稳定性造成一定破坏，当熔岩内部结构产生变化，就会失去稳定性，从而造成熔岩坍塌问题，目前，熔岩坍塌问题仍是不可避免的，依旧是我们尚未攻克的难关^[4]。

3. 砂土液化问题

导致沙土液化问题出现的原因主要是由于水文地质因素受到了影响，当沙土、疏松粉处于临界状态的时候，就会出现沙土液化问题。当水文地质条件产生变化，并出现液态情况的时候，超孔隙水就会自下而上的运行，最终形成沙土液化。同时，地震等自然灾害也是引起沙土液化的主要因素，当地震发生的时候会产生地震力，而地震力会作用于地面，在短时间内就可以造成严重破坏，从而造成砂土液化问题。在不同的地质条件下，砂土液化的情况也是不同的，当砂砾粒径越小，液化力也会更小，当砂砾粒径越大，液化力也会更大，而当液化力超出承受标准的时候，泥浆或者水就有可能直接冒出地面。

4. 地基变形问题

水文地质条件的变化会对建筑物地表形态造成直接影响。随着我国现代化社会的进步与发展，城市化建设的进程逐渐加速，各类高楼建筑物平地而起，而在建筑施工过程中，软土地基问题也逐渐暴露出来。对于软土

地基而言，其土质构造是十分薄弱的，所以当水文地质产生变化的时候，其本身的承受能力也是很小的，如果受到了多方面条件因素的影响，就很可能稀释土质结构，从而造成地基变形问题。

水文地质因素引起危害影响统计表

产生危害	危害程度	人为可控性	可控范围
地面下沉问题	较高	较小	较大
熔岩坍塌问题	较高	较小	较小
砂土液化问题	适中	较小	较小
地基变形问题	较高	较小	较大

四、水文地质因素引起的地质灾害的防治措施

1. 预防人为因素的破坏

人为因素的破坏造成水文地质发生变化的情况还是诸多的，如果想要尽可能的预防人为因素的破坏，就要注意以下几个方面。其一，确保植被覆盖的面积，当植被覆盖面积达到相关规定标准，符合实际使用需求的时候，才能对地表起到更好的保护作用。例如，当遇到下雨天的时候，由于雨水冲刷，不可避免会对地表和地表植被造成一定损伤，这就很容易造成地质灾害情况产生。其二，禁止污水排放，在工业生产过程中，污水排放是不可避免的，但是在污水排放过程中，一定要尽可能的避免污水流入地下或者河流、田地中，需要对污水进行集中排放和集中处理，从而实现水循环运用的效果^[5]。

2. 做好监测及预防工作

水文地质变化是导致地质灾害产生的主要原因之一，做好监测预防工作，是预防地质自然灾害产生的关键。目前，地质灾害问题发生的较为频繁，也已经逐渐引起了社会的注意。对于地质灾害问题发生频繁的部分地区，我们要加大重视力度，依据当地的实际需求，及时做好应急预案和监测、预防工作，实行全方位动态监控，以便于能够及时发现问题，并解决问题。

3. 做好紧急救援方案

当地质自然灾害发生的时候，如果不能及时采取救援措施，那么将会大大增加其影响程度。因此，做好应急救援预案是十分重要的。只有做好应急救援方案，才能有助于保护人们的生命财产安全，尽可能的控制地质自然灾害所造成的影响，从而降低损失。例如，相关部门和相关工作人员，可以定期组织开展学习紧急救援措施，并进行演习操练，以此来尽可能的避免当地质灾害发生时，大家过于慌张而发生踩踏问题的出现，从而尽可能的避免不必要损失问题的出现^[6]。

4. 科学合理应用开采资源

在工业生产和农业灌溉过程中，水资源起着不可或

缺的作用。无论是工业生产还是农业灌溉，都需要大量的水资源，但是地下水资源毕竟是有限的，如果过度开采，就会使地下水资源匮乏，从而对水文地质结构产生一定影响，导致地面沉降等问题。因此，科学合理开采水资源，是十分重要的。在地下水开采过程中，一定要确保水文地质结构不会发生变化，当进行大面积开采的时候，也要及时采取填补工作，实施人工湖引进，以此来对地下掏空地质实施填补作业。

5. 加强水文地理环境管理力度

水文地质的结构稳定性，与周围的环境有着很大的关系，虽然现阶段，我国的地质勘察技术已经相对成熟，并且建立了相关的规范体系，但是在实际勘察过程中，还是应加强水利工程基础设施建设，通过对多个地区的水文地质进行勘察，明确相关规定标准的文件，从而为施工人员提供更多精准、有效、可靠的数据信息。与此同时，也要注重施工人员能力水平的提升，通过定期对施工人员展开技术培训，使得施工人员能够认真阅读相关学习内容，从而对水文地质勘察有着更加全面的了解和更加深入的理解。以此来充分规范施工人员的勘测技术，使得施工人员在勘测过程中，能够严格按照相关的规定标准开展工作。

五、结束语

结合以上论述，本文针对于，水文地质的概述、水文地质因素对工程地质灾害产生的影响及防治措施，进行简单分析，由此可知，地质工程灾害防治是一项长期发展工作，只有重视地质灾害的防治措施、预防人为因素的破坏、做好监测及预防工作、做好紧急救援方案、科学合理应用开采资源、加强水文地理环境管理力度，才更有助于提升水文勘察工作效率和质量，从而进一步推动生态建设的发展与进步。

参考文献：

- [1]李友.水文地质因素对地质灾害产生的影响[J].世界有色金属, 2020, (16): 180-181.
- [2]田安家.刍议水文地质因素对地质灾害产生的影响[J].世界有色金属, 2020, (15): 199-200.
- [3]李让, 张君恺.水文地质因素对地质灾害产生的影响[J].工程建设与设计, 2020, (14): 67-68.
- [4]邓郁涛.探析水文地质因素对工程地质灾害产生的影响[J].西部探矿工程, 2020, 32(07): 19-21.
- [5]陈初雨.浅析水文地质因素对地质灾害产生的影响[J].农家参谋, 2019, (22): 179+190.
- [6]李振.水文地质因素对工程地质灾害产生的影响分析[J].世界有色金属, 2019, (14): 198-199.