

# 水工环地质灾害的问题与防治对策分析

高 瑞

四川省坤运环境建设有限公司 四川 成都 610041

**【摘 要】**我国在生态环境保护与生态文明建设方面投入了大量资金与资源，通过规划良好的治理计划，进一步推动了水工环地质工作的开展与实施，在促进社会经济提升的同时，也有效改善了人们的生活水平。为了维持社会的可持续发展，确保水工环地质灾害不会影响人们的正常生活，应对水工环地质灾害的相关问题进行明确与掌握，以此保证后续提出的防治对策更具有针对性。

**【关键词】**水工环；地质灾害；存在问题；防治对策

## 引言

水工环地质灾害是指由于水工环境建设工程所引起的地质灾害，如山体滑坡、泥石流、地面塌陷等。这些灾害会对水工环境建设工程和周边环境带来严重的危害和影响，给人们的生产和生活带来巨大的损失。因此，对于水工环地质灾害的问题和防治对策的研究和分析具有重要意义。本文将从水工环地质灾害的特点出发，探讨其问题和防治对策，以期对相关领域的研究和实践提供参考。

## 1.水工环地质灾害的问题分析

### 1.1.岩体崩塌

岩体崩塌是指在受到外力作用或自身重力作用下，岩石强度降低，流水冲刷引起岩石结构的改变。非均质性层理、块状裸露均可导致岩体崩塌。一般情况下，当岩体倾斜超过 $45^\circ$ 、高度超过35m时，若无外部支撑，很容易发生坍塌，而在矿山内部，由于采矿而使原有的岩层稳定发生了变化，结构不均匀、裂缝也会产生坍塌的潜在危险，从而造成巨大的经济和人身安全隐患。

### 1.2.滑坡

滑坡是矿山开采工程中经常发生的一种地质灾害，这种灾害的成因也是由于重力的作用，使山坡的土体、岩体等发生了滑动，从而对周围的建筑物和人员造成了很大的危害。此外，由于矿山山坡植被、防护结构、降雨等因素的影响，如果矿山山坡植被不能得到很好的保护，植被覆盖范围不大，矿山山坡上的一些易碎的岩石结构也不能得到有效的防护。在没有得到有效预警的情况下，一旦发生暴雨，很容易发生滑坡。它不但会给矿山生产带来很大的危险，而且会危及工人和周边居民的生命。

### 1.3.地面塌陷

矿山地面坍塌的主要原因有两个：一是在采矿的时候，不按采矿要求预先设置岩柱、矿柱等支护措施；二

是在采矿结束后不按要求进行采矿；而矿山区域的地质构造强度较低，如果被大量的水浸泡，很容易发生地表坍塌。

### 1.4.矿山地质裂缝

在矿山生产中，由于地质构造的完整性受到了严重的损害，从而产生了断裂，从而造成了严重的地质裂缝。如果在采矿前不经过仔细的调查和分析，不进行科学的计划和设计，就会导致地质构造中的承压层遭到破坏。承压结构在地震作用下的变形将导致地质灾害。

## 2.水工环地质灾害的主要防治对策

### 2.1.崩塌灾害的防治对策

如果不合理利用矿产资源，将造成山体生态环境的破坏，进而增加崩塌地质灾害的发生。因此，必须加强水文地质技术的运用，建立清晰的防治机制，以防止崩塌灾害的发生；避免不合理的开采，避免矿山资源的过度开采，造成山体结构的损坏，从而降低山体的承载力。在崩塌地质灾害防治中，技术人员要利用水文地质技术对崩塌进行预警，并依据矿山的基本特征和地质构造特点，对崩塌进行科学的监测；采用计算方法来判定崩塌的发生几率和危险程度，并根据情况作出科学的评价，制定出相应的处理措施，有效地增强矿山塌陷时工作人员的应变能力，使救援工作有条不紊地进行，减少崩塌的影响。

### 2.2.滑坡灾害的防治对策

滑坡灾害的防治可从经以两点进行分析：防治措施主要以预防为主，一方面要消除水资源对边坡的不利影响，防止地表水流入滑坡区，通过在滑坡边界建设截水沟、在滑坡区内部打造排水沟，实现孔隙水压力的降低与动水压力的调节，避免出现岩土体软化情况，同时要在覆盖层种植人造植被，用以防止地表水下渗，更好地完成地下水排除。另一方面要强化岩土力学强度，通过削坡减载、修筑挡土墙、固结灌浆、镶补勾缝等方法，

进一步提升边坡的稳定性,实现对岩体的有效支挡,使岩土体的强度得以大幅度提升;工程措施,以我国某地方水库开展的土木工程建设为例,为了切实改善地质环境,增强坡体对自然因素的抵御效果,施工人员进一步开展了引泉工程,用以拦截滑坡区外的地表水,并确保雨水能够尽快排出。同时在滑坡区还开展了相应绿化工作,使地下水能够从接近水平的切斜孔群流出。此外施工人员还使用爆破灌浆法对滑坡进行了相应的整治工作,使滑动带的土石质量得以有效改善,能够提高岩土体的防滑性能,达到高效治理的目的。

### 2.3.坍塌灾害的防治对策

坍塌的防治措施主要分为两方面,一方面是以控制措施为主,要求尽可能降低人为因素对地质、地势的破坏与变更。比如在进行地下水开采时需要科学、合理的把控地下水位;在疏干排水的过程中需要对可能出现坍塌的区域预先进行注浆护理,进一步提高岩土体的抗剪强度与抗拉应力,避免在外力作用下出现土质松散;在实现松散土层的排水工作时,需要优先控制好井的抽水量,不可造成水资源的一次性大量抽取,防止孔洞状况的产生;在地道进行地下水开采时,不可将水位降低到岩溶体以下。另一方面是以工程措施为主,包括:回填,是指利用渣石对地面存在的坑、塌陷部分进行填平夯实;封堵,利用截水墙封堵地下水流,而对于因地表水引发的坍塌,则需借助建筑堤坝或围堰进行隔离,防止坍塌现象的进一步扩散;加固,是指使用桩支撑完成加固处理。

### 2.4.地裂缝灾害的防治对策

地裂缝的防治对策需要以避让作为主要治理原则,在实际过程中,需要进一步强化调查效率与测试质量,进一步明确建筑与地裂缝之间的安全距离。而对于地裂缝对建筑物造成的破坏,则可采用加固法、地基处理法,削弱地裂缝对建筑稳定性造成的冲击。同时施工人员要不断强化流域的布设与规划,对事故频发区域增强巡查力度,及时发现出现的陷落痕迹,并采取针对性的措施进行修复与管理。对于已经存在的地裂缝则需尽快完成回填工作,并做好相应防水措施,防止地裂缝反复产生。通常来说,若地裂缝的直径较小,可使用泥浆多次灌注

的方式进行修补。若地裂缝直径较大,则需借助坏砖回填的方法,并开展防水保湿工程,避免膨胀土地裂缝的形成,通过地基处理工程,更好地保障土地结构稳定。

### 2.5.加快水工环地质技术发展脚步

在应用水工环地质技术过程中,要充分发挥其功能,必须建立起一种科学的科学工作平台,为今后的工程地质工作奠定良好的基础;要将现代信息技术有机的结合起来,才能保证水工环地质技术朝着信息化、智能化的方向发展。第一,适应时代发展的步伐,对传统的水工环地质技术在实际应用中所存在的种种缺点和缺点进行改进。第二,大力发展水工环地质技术,加大科技研发,引进先进的勘探技术和仪器;根据实际情况,加强对各类地质灾害的调查和分析。工作人员通过使用先进的技术手段,对各地区的地质状况进行了全面的了解,通过对新技术、新工艺、新方法技术的应用和总结,熟悉掌握水工环地质技术新理论在地质灾害勘查中的运用,为提升工程质量、加快技术发展创造条件。

### 3.结束语

水工环地质灾害的问题和防治对策是当前亟待解决的难题之一。在水工环境建设过程中,水土保持、地形地貌、岩层结构等因素都会影响地质灾害的发生和发展。因此,我们需要加强对于水工环地质灾害的研究和分析,探讨出有效的防治对策。只有通过不断的探索和实践,不断完善防治体系,才能够有效预防和减轻水工环地质灾害的危害。

### 【参考文献】

- [1]王建新.水工环地质勘察及遥感技术在地质工作中的应用[J].世界有色金属,2021(13):212-213.
- [2]孙克翠.水工环地质勘察及遥感技术在地质工作中的应用[J].世界有色金属,2021(12):212-213.
- [3]张永双,郭长宝,李向全.川藏铁路廊道关键水工环地质问题:现状与发展方向[J].水文地质工程地质,2021,48(05):1-12.
- [4]李骋.水工环地质勘探在矿产勘查中的重要性分析[J].中国金属通报,2021(06):126-127.