

# 矿山地质灾害防治策略和地质环境应用分析

董向军 (山西柳林鑫飞毛家庄煤业有限公司, 山西 吕梁 033300)

**摘要:** 当前虽然科学技术得到了迅速发展, 但对于地球上存在自然现象仍难以解释, 对于一些地质灾害发生原理存在一定的欠缺, 而随着社会不断进步, 人们对于矿产资源开采的规模不断加深, 开采活动所导致地质灾害严重威胁人们的生命财产健康安全。在当前地质灾害防治策略方面存在一定的阻碍, 常见的地质灾害主要有地面塌陷、滑坡、泥石流、崩塌、裂缝等, 为进一步预防地质灾害, 要从地质灾害发生特征出发, 针对存在的问题提出相关防治策略, 并加强对地质环境的应用分析, 提升调查工作, 保证人民群众的生命财产安全。

**关键词:** 地质环境; 防治策略; 地质灾害; 应用

## 0 引言

地质灾害的防治工作受到社会各界广泛关注, 国家和政府对其工作特别重视, 采取了各种措施防治, 预防灾害发生。地质灾害的出现, 严重威胁人们生存生活环境, 给人类带来严重灾难。在新时代背景下, 随着科学技术的更新与应用, 要进一步研究地质灾害与地质环境存在的关系, 提高对地质环境应用, 深入探索地质环境的应用, 做好双重防护防治措施。本文主要阐述了地质灾害和地质环境相关概念、地质灾害常见的类型及特征, 并提出了地质灾害的有效防治策略和地质环境的应用, 为提升地质灾害的防治效果作出了参考贡献。

## 1 地质灾害和地质环境的概述

### 1.1 地质灾害

地质灾害来自于大自然, 是指自然地质的结构以及相应板块运动或者人类对自然环境的破坏, 导致地质环境不断恶化, 这些灾害是人力不可抗拒的, 在预防和治理方面存在一定的困难, 地质灾害在目前不能够有效得到解决, 无法对地质灾害进行预测, 而且技术条件受到限制。为进一步减少地质灾害所产生的损失, 要客观总结出自然运动的规律, 减少对大自然环境的破坏, 要对地质环境进行分析, 全面考虑各种因素, 做好相应预防工作, 进一步改善相应的效果。常见的地质灾害主要有地面塌陷、滑坡、泥石流、地震、土地退化等, 会给人类造成严重后果<sup>[1]</sup>。

### 1.2 地质环境

地质环境主要有狭义上和广义上区分, 狭义上的地质环境主要是指岩石团所产生的一种风化物, 广义上的地质环境主要是由大气、水、岩石等构成的一种体系。当今社会在不断发展, 而地质环境也会随着地球运动而发生变化, 我们所处的环境是地球演变的结果, 通过不同物质进行相互作用, 所生活与大气圈、水、生物等有着密切联系。在新时代背景下, 通过研究地质环境可得出相关地质运动的规律, 要加大科学技术对地质环境应用, 进一步对可能发生的地质灾害作出合理预测, 应用科技手段来防治地质灾害, 在一定程度上能够降低损失, 构建和谐稳定的自然环境, 促进社会可持续性发展<sup>[2]</sup>。

### 1.3 地质灾害发生的主要特点

地质灾害发生主要特点包括以下几个方面, 其一, 地质灾害在发生过程中具有较强的隐蔽性, 如果不是爆发而出, 很难被人发现。其二, 地质灾害在发生之前很难进行预料, 常见的地质灾害有水土流失、滑坡、泥石流等, 这些现象在发生过程中, 会对水利、公路、农田等其他设施造成破坏, 造成人类生命财产的损失。其三, 地质灾害发生一般在短时间内突然发生, 具有突然性。

### 1.4 我国地质灾害的现状

根据相关调查研究我国地质灾害发生规模、强度、频率都处于全球前列, 而随着我国经济的不断增长, 城市化进程在加快, 人口越来越密集, 人类活动的范围越来越广泛, 我国地质灾害的发生的数量也逐渐增多, 而且发生的危害程度也在不断加大。多数丘陵以及山地地区会发生滑坡、泥石流等灾害, 如果防治不力, 会进一步摧毁道路和桥梁, 在一定程度上会破坏水电以及通信工程, 造成了严重的损失。

### 1.5 地质灾害防治的重要性

地质灾害与人们的生活息息相关, 地质灾害会对人类的健康和财产产生重大的损害。当前地质灾害的预测过程具有较强的不可抗性, 各个国家的专业人员以及政府都在研究如何预防和预警地质灾害, 在防治地质灾害的过程中建立科学合理的整套防控体系, 利用技术的手段强化预防机制, 以此来降低地质灾害对人类造成的损害。

## 2 常见地质灾害的类型以及具体特征

常见的地质灾害类型及特征主要包括以下几个方面: 其一, 地面塌陷和裂缝, 地面塌陷和裂缝的产生大多数是由于自然因素和人为因素造成的, 表现为土体或地面岩体发生不同程度塌陷或裂缝, 若地面塌陷和裂缝发生在人类聚集区, 将会导致人们的生命财产安全遭到威胁, 严重影响人们日常工作和生活。其二, 滑坡, 滑坡主要是由于大量雨水冲刷或者地表水以及地下水活动较为活跃, 使斜坡上的土体在重力作用下以分散性或整体性向下滑动, 发生滑坡产生地质灾害一般具有以下几个方面的特征, 中部与后缘有相同裂缝及裂缝宽度较宽,

伴随新的裂缝产生，出现的后裂缝加宽，伴随放射状裂缝产生，前缘隆起部分情况下会发生小坍塌或者错落台阶出现。其三，崩塌地质灾害多表现为小型崩塌，动植物生长异常，掉块等坍塌现象，多处于陡峭岩体上，由于存在竖直的裂缝时，岩体进一步被分割，产生局部的滑移、折断压碎等，局部岩体与母体脱离并向下倾斜滚动而形成崩塌现象。其四，泥石流，泥石流作为一种特殊且常见的地质现象，其表现主要由于积雪融化或暴雨所导致的水，在山坡或沟谷携带大量泥沙、石块等，气象特征、地质特征、水文情况、人文活动等因素都会造成泥石流。泥石流地质灾害经常发生，地点多处于沟谷两侧，并含有松散物质，同时伴随着强烈坍塌情况<sup>[3]</sup>。

### 3 地质灾害的有效防治策略

#### 3.1 完善工作方案，确保调查精准度

在新时代背景下要提高工作人员的工作能力，工作人员要以身负责，及时对当前地质环境以及地貌做出详细的勘察与了解，在勘察过程中要仔细考虑周围各个因素，掌握地质灾害频发地区，比如山体结构松散区域、泥石流易发生区域，并根据资料分析发生的原因，根据以往的经验，采取相关策略完成预防方案。人员在进地质灾害收集资料过程中要进一步确定地质灾害破坏范围、位置以及严重程度，根据资料做出详细应急预案，为防治工作开展提供精准参考。

#### 3.2 制定科学合理的地质灾害应急处理方案

在新时代背景下制定科学合理的地质灾害应急处理方案，具有重大的社会价值和经济价值。地质灾害破坏范围较广，而且具有一定的隐蔽性和突发性，当发生地质灾害时，经常会给人们造成严重的后果，为减轻其带来危害，必须在灾害发生之前快速采取最佳的方式。做好相应的应急处理方案，可从以下几个方面进行，其一，国土资源部门要以身作则，做好工程治理与发展，积极提供治理方案，相关企业要具备相应资质，做好立项管理，治理方案要充分进行调整与优化，一般情况下需要进行详细讨论与研究，然后通过可行性治理方案，来进一步确保工程在技术、环境以及经济各方面能够得到有效的控制，避免因操作不当带来地质灾害，并达到消除当地地质灾害隐患目的。其二，学校和企业各方面应积极承担责任，当地质灾害发生时，要主动提供广阔的场地，避免灾难来临时的不知所措和慌乱，防灾部门要定期对相关的设备进行检查，按照一定的流程优化防治过程。其三，做好搬迁作业，相关部门在搬迁时要进一步说明搬迁的缘由，并进行妥善安置监督，并及时完成搬迁任务。其四，地质灾害过后，灾后人员要积极采取有效的措施，投入大量的人力和财力，避免灾后出现后遗症情况。其五，做好天气预测，及时掌握当地地质灾害变化动态和策略，对相应的信息进行收集、分析与处理，当遇到暴雨、大风等特殊天气时，要做好相应的监测、

巡查以及预防工作，对于存在隐患的地方相关部门要及时做好应急预案，根据轻重缓急程度选择合理的处理方案，做好分级治理，进一步强化防治效果。此外，要进一步加大群众的监督工作，当发现存在地质灾害发生隐患时，要进一步及时向有关部门汇报，有关部门要及时对汇报地点进行勘查，确保没问题后方可离开<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 利用高科技优化预警机制

科学技术在迅速发展，新技术、新材料、新工艺不断出现，计算机、信息检测、大数据、人工智能、物联网、检测仪器等越来越先进，通过利用新技术与新设备能够更好为人类提供勘察与监测，相关技术人员要进一步提高技术水平，掌握相关技术的原理，掌握设备的操作要点、难点，提高预警系统水平，进一步了解地质灾害的原因和类型，对相应的信息进行分析与整理，一定程度上可确保精准度，当地质灾害变化时，要第一时间处理并及时预警，确保当地居民人身与财产安全。

在新时代背景下可建立相应的地质环境监测预警系统，通过预警系统实现对地质灾害的有效监测，进而避免对人们生命财产造成严重的损失。相应的监测预警系统主要包括云平台、预警预报系统、灾害监测系统、数据系统等组成，通过此系统的运用，可有效发挥其信息技术的作用，将有关数据第一时间反馈给有关部门，当发生异常情况时，能够及时进行处理。此外，通过互联网以及计算机能够对地质灾害情况进行全面监测，对数据进行有效分析与处理，提高地质灾害预报以及预警能力<sup>[5]</sup>。

#### 3.4 全面评估当地地质环境

在新时代背景下要全面评估当地地质环境，进一步减少地质危害。在评价过程中要做好全方面分析，可从以下几个方面进行评估，其一，要从实际情况出发，确保当地地质环境生态的可持续发展，注意工程建设对地质环境所带来的影响。其二，要注意人与自然和谐，在构建工程地质环境时，要对当地环境进行预测，收集相关资料并进行分析、整理，做好防治工作，进一步降低人力、物力的损失。其三，当地政府和相关部门要及时对地质状况进行调研、探究，合理利用土地，做好土地的功能规划。

#### 3.5 调查区划建设

为进一步有效防治地质灾害，要对所在区域进行合理的规划，对周边地质界限进行勘察，预测灾害发生的危险程度，相关部门要做好相应应急措施，对山地、平原、高原、丘陵等地形做好不同方案，坚持具体问题具体分析原则，对不同区域展开研究，总结出地质灾害发生的相关信息，做好调查区划建设，让地质灾害防治工作更加明确。要做好行政规划，不断完善行政规划策略，进一步来引导和规划地质环境勘察评价报告。通过有效的监督检查机制，来充分调动相关部门和单位地质环境

保护积极性,在行政规划过程中,要充分发挥各单位以及相关部门的职责,配合地质环境主管部门制定地质环境规划方案。在地质环境应用中,对所在区域进行分析,加强对坡地、坡脚以及河道两侧工厂、居民住房等地质环境的勘查力度。

### 3.6 教育宣传策略

在新时代背景下,要通过加强教育宣传来防治地质灾害。在这个过程中,地质环境主管部门要充分利用地球日期间举行地质灾害防治教育宣传讲座和活动,地质环境的行政部门要以身作则,定期对地质灾害监测预报的工作人员进行培训。此外,在新时代背景下要加大宣传的途径,可通过微信、微博、抖音等平台进行宣传,丰富宣传的内容与方式,利用图片、视频、话剧等形式让居民意识到地质灾害防治的重要性以及危害程度,可通过制作或设计地质灾害治理样板来组织公民现场听取地质灾害防治讲解事例,让居民掌握地质灾害防治策略,当地质灾害发生时,能够积极应对。

## 4 地质环境应用的探讨与分析

地质灾害与地质环境紧密相连,两者之间互相影响,地质环境内部要素构成情况,反映人类发展适应水平,地质灾害在地质环境中出现。在新的时代背景下,要科学预测地质灾害,加大对地形、地质结构、地貌的研究与调查,总结地质环境运动规律,掌握地质环境应用要点,可以通过划分地质灾害区域、建设安全的地质环境、完善地质环境监测网等措施提高人类在地质灾害防控中的主体地位。

### 4.1 建立监测网,保证监测效果

在新时代背景下要进一步对地质灾害进行实时监测与监督,做好相应的应急应对与预警,及时掌握地质变化状况,利用最新的科技对地质环境进行完美监测,进一步确保地质灾害预防的有效性。在进行监测过程中,要了解地质环境变化的趋势、人文活动特点、经济环境变化特征等对地质环境产生的影响,通过这些方面的分析进行有效预防地质灾害。在选取监测点方面,技术人员要尽可能对地质灾害的频发点、易发点进行监控与检测,进一步确保地质灾害所发生区域的全面性以及针对性,保证不遗漏任何一个地方,要覆盖整个监测区域范围。相关技术人员要设置监测地质环境变化网络,借助互联网技术构建地质环境监测网,通过网络能够帮助分析地质变化,适时调整地质灾害预警机制,为研究地质资料提供参考,进而研究地质灾害发生的原因,根据原因从而提出相应的解决对策。

### 4.2 合理利用区域地质环境、安全评价地质环境

不同区域之间的地质环境差异较大,在进行调查过程中,技术人员要从实际情况出发,对当地区域地质环境作出全面了解和规划,不能凭经验做事,要以实际数据为支撑。区域划分是地质环境应用的前提条件,在分

区基础上制定地质环境应用计划,要进一步明确频发点以及危害程度,全面进行勘测与了解,尽可能减少地质灾害,确保综合评价与利用的可靠性,从而保证人民的安全。有效应用各地域地质环境,可以提高整体环境质量,可以推动地质灾害防控工作的发展。在实施项目过程中要由专业的勘察人员来完成,需提供相应的评估报告,对于易发生区域相关人员要重点提出并加强对其重点勘测,对不合理施工导致的地质环境变化、诱发地震灾害进行阐述,提出全面评价方案和防治措施,以保证施工正常进行,保护生态环境<sup>[6]</sup>。

### 4.3 地质环境评价体系的构建

地质环境安全中技术层次可通过以下几个方面采取相关的措施,其一,在建设厂地进行地质安全评价。在工程建设时要对工程的特性、施工顺序、实际规模、周边环境等因素进行分析,全面评价整个地质单元,在评价过程中可应用机理分析以及统计分析的方法进行安全评价。其二,在建设工程区域进行地质安全评价过程中,要对水文、地质、自然等资源做好相应的环境勘察工作,进一步确保安全性。其三,在建设工程单体地质安全评价过程中,为有效发出评价作用,要进一步采用数学力学解析、机理分析方法进一步评价,掌握工程的质量安全情况。其四,评价过程中,成立专业评价小组,从全局视角、微观视角了解地质环境,减少漏评现象。其五,基于综合评价原则全面了解地质环境,并根据相关内容出具评估报告。

## 5 结束语

综上,地质灾害对于人们的日常工作生活都会产生严重影响,在新时代背景下要利用科学技术对地质灾害进行分析,明确地质灾害发生的现象、原因,进一步优化地质灾害预警机制,做好相应的调查工作、宣传工作。同时可建立相应的地质环境变化监测网,对地质环境进行安全评价,从微观和宏观角度对地质环境进行分析,进一步挖掘地质环境的演变规律,明确地质灾害发生原理,从而制定防灾减灾措施。

### 参考文献:

- [1] 张朝月. 地质灾害防治与地质环境利用问题研究 [J]. 科技展望, 2017(2):69-74.
- [2] 周晓钟. 我国的主要自然灾害及防灾减灾浅谈 [J]. 中学地理教学参考, 2017(7):34.
- [3] 钟星海. 地质环境理论在地质灾害防治中的应用分析 [J]. 工程技术:文摘版, 2017(1):312.
- [4] 樊辉. 地质灾害防治策略和地质环境应用探讨 [J]. 冶金与材料, 2018,38(5):175,177.
- [5] 张抽勇. 地质灾害防治策略和地质环境应用探讨 [J]. 工程建设与设计, 2016(13):166.
- [6] 赵永红. 地质灾害防治策略和地质环境应用探究 [J]. 世界有色金属, 2018(6):87.