

矿山地质灾害防治与地质环境保护探讨

马小波

宁夏回族自治区水文环境地质调查院 宁夏 银川 750011

摘要: 工业生产的高速发展促使在我国针对矿物资源需求量不断增长,但是长期规模性、无休止的开采受到破坏了矿山区域的地质环境,引起了很多的地质灾害。因而,政府部门及有关部门务必确立地质灾害所发生的缘故,并强化对地质灾害的预防和地质环境的维护,以推动我们国家的绿色发展理念。

关键词: 矿山地质环境; 灾难预防; 地质环境维护

引言

近年来随着技术体系逐步完善,现阶段在矿山开采的过程当中,为了能进一步提升开采工程项目的安全工作实效性,做好地质灾害操纵已经成了多方面关注的焦点。在实践应用的过程当中,一定要融合矿山地质灾害的实际种类,科学地挑选技术管理体系,做好技术的突破和改进,强化对矿山工程的总体操纵细节监管,综合性技术管理体系、环保设备工程及其修复工程来达到矿山工程综合操纵,这样才可以在避免地质灾害的前提下,完成翠绿色矿山工程基本建设。

1 矿山地质环境概述

矿山地质环境关键是指因为自然原因和人为因素活动所造成的矿山地质环境的改变,及其并对危害所形成的各种各样地质灾害。矿山地质环境的主要特点是在不同地质时期和同一时间范围,由于人类社会发展和时代的进步及自然资源的开发运用,出现各种各样的地质现象,如山体滑坡、泥石流、地裂缝等。这样就会为人们生产生活产生比较严重的危害,乃至也会导致生态环境保护的恶变;与此同时,也帮矿山的开采与保护工作增强了难度系数。因而,一定要高度重视矿山地质环境的问题和预防,从而达到可持续发展的经济收益。在我国煤业的持续增长,促使对电力能源需求量也越来越大,但另一方面也加重了一系列的生态环境问题,如土壤侵蚀、土地荒漠化、水土资源不平衡、土壤退化、植物群落衰退、物种多样性降低等,使矿山的生态体系遭受受到破坏,从而出现地质环境不稳定。因此,若想完成可持续发展的反复基本建设,就需要从根源上操纵,避免产生地质灾害。比如,陇南地区地处我国长江流域河段内,区域生态环境保护较为敏感。气象灾害高发,地质灾害比较严重。陇南地区气候展现很明显的竖直变化,大山严寒雨水多,谷地温馨降雨少,冷暖空气互换强烈,降水分布不匀,造成旱灾、雹子和大暴雨等气象灾害经

常。山体滑坡、泥石流等地质灾害比较严重,活动区总面积达到11659m²;生态文明建设难度高,河堤激光切割明显,河谷幽静,地形地貌粉碎;陇南市的人群生活主要是以耗费生态资源为载体,盗伐林木开垦、斜坡栽种的不当开发,造成区域植物群落总面积降低。

2 矿山地质灾害的主要类型

2.1 地震

地震与坑内岩爆的形成原理同样,主要是由板块运动引起,所以在矿山开采环节中,一旦发生坑内岩爆,就意味着有可能出现地震状况。与此同时,因为开采相关工作的操作失误所引起的坑内岩爆也容易引起地震的诞生,这一类型的地震尽管地震源较浅,但影响范畴却十分广。除此之外,在地震发生的时候,还很容易引起瓦割、滑坡等洪涝灾害,因而,地震归属于威慑力最大的一个自然灾害之一。

2.2 山体滑坡、塌陷

针对矿山自然环境来讲,山体滑坡的建立主要是自然原因比较多,例如岩石产生歪斜、地震等。塌陷的建立主要是相对性比较陡峭的山体陡坡所存在的岩土壤层在自己作用力的影响下摆脱公路边坡向相对方向当然崩落的一种自然灾害,该类征兆可以利用岩土力学做按时观察,可以有效的搞好充裕预防提前准备对策以促进山体滑坡与坍塌灾难所产生影响降到最低。

2.3 矿井突水

在开采矿物资源的过程当中经常会碰到地表水、熔洞等区域,这种区域的水分含量比较大,假如开采环节中对于此事区域地质状况掌握不够,或者无法严格执行步骤开展开采活动,就很容易毁坏这种含水量区域的防护岩石层,引起矿井突水。在矿山开采之中,一旦出现矿井突水,就容易引起自然灾害而引起大量性命经济损失。据资料显示,近些年矿山地域因为矿井突水所造成的安全生产事故达到上几百次,与此同时导致了近30亿

的经济损失^[1]，也对环境条件导致了很严重的毁坏，一些资源比较丰富的矿山从此失去开采使用价值。

2.4 地面沉降

在矿山地域开展地底开采工作的时候，容易产生一片裂缝区域，如果这些区域的现浇板岩石强度较弱、构造不全面，或这一裂缝区域十分贴近路面，就会出现路面开裂、坍塌等诸多问题。所以在开采过程中出现必需组装开采房及其保安人员矿柱，并且对废料石开展回填料，防止路面变形发生。对矿山来讲，地面沉降原因是空区上边岩土体没有支撑，在的作用下坍塌导致地面变形。此外，在开采环节中地表水过多摄入也会造成地面塌陷。

3 地质灾害的防治原则

在开展矿山地质灾害防治工作的时候，首先遵守合理安排标准，需要对地质灾害防治工作进行了全面统筹，保证矿山开采与地质灾害防治的共享发展；同时要遵守工地施工安全标准，针对矿山开采而言，尤为重要的便是保证工作人员的安全性，在开展开采前应加强安全教育工作中，并做好对矿山地质环境的全方位勘察，确立矿山地质环境实际情况，与此同时还要搭建完备的工作中流程和管理方案，防止地质灾害的产生，在最大程度地减少矿山开采的风险性；最终应遵循防治融合的基本原则，针对地质灾害防治而言，最主要的永远都是防止，而非产生灾难后解决，因而在日常工作中要时刻将地质灾害防止摆在首位，与此同时做好对环境条件的保护工作，完成对地质灾害的有效防止。

4 矿山地质灾害防治与地质环境保护措施

4.1 提升统筹规划实效性

统筹规划关键是指在开展矿山地质剖析的过程当中，一定要全方位地开发技术体系运用方式，融合具体矿山工程施工要求，打造出健全施工确保。特别是针对早期地面环境中的保护与调查而言，要加强土壤侵蚀、滑坡泥石流等地质灾害调查分析幅度，发觉风险和隐患，制订管理方法预防对策，采用保守的心态开展地质灾害的调查和操纵，这样才可以为下一步的一系列相关工作的开展打下基础。

4.2 提升矿山地质自然环境基础设施建设

提升矿山地质自然环境基础建设，是推动矿物资源开发利用的主要标准，也是提升煤业经济收益的重要方式。需要强化对矿山的保护工作，避免人为损坏，降低地质灾害的产生和发展。在改进生态自然环境的前提下，下大力气治理废料，积极主动开展循环产业，使之变成一个完整的生态系统软件管理体系，以此来实现生

态、社会发展、自然可持续发展观。与此同时要注重对地质勘察的投入与产出，使之到达均衡，以确保开采公司的稳定生产制造，并为全国老百姓的生活能力的提高作出贡献^[2]。在矿山地质自然环境的修复环节中，既需要相关部门的支持和鼓励，更离不开人民群众参与其中和相互配合。

4.3 选择合适的整治方法

整治方法针对矿山地质灾害区域生态修复有重要意义，而这其中的复垦和园林景观再造乃是关键方式，矿山地质灾害区域生态无法借助自然的力量完成修复。因而，在有关整治时要根据人为要素开展干预，修建与原生态相似的复合系统。在开发矿物资源时或竣工后都可开展复垦，使之基础性作用得到充分充分发挥，并获得其所产生的经济收益。园林景观再造则在整治以上，重构本地园林景观，以获得视觉盛宴，从而使本地旅游业发展得到充分发展趋势。在实际应用时，大多是组合园林景观再造和复垦开展应用，二者全是复建生态^[3]。在修复生态系统软件时，无法简易明确其中一种整治方式，也很难确定哪种方式有更高的效应。

4.4 地质灾害气象预报

伴随着科技实力的高速发展，我们国家的地质灾害气象预报工作中也获得了很大的提升，利用前沿的探测仪和检测技术性，在一定程度上就能完成对地质灾害的预测分析。目前我国的地质灾害预测技术主要包括密度高的电阻法、瞬变电磁法及其大数据技术三种。根据密度高的电阻法获得不同地区的反馈情况，可以确立该地地形构造，确立该地存不存在缝隙、断块等诸多问题，由此在矿山开采环节中提升专注力，以防止地质灾害的产生。瞬变电磁法就是利用接电源线对矿山发送单脉冲，因为矿山地下物质在接受单脉冲之后产生一定的磁感应涡旋场，所以可以用这种方式的方式对地底介质电阻开展观察^[4]。大数据技术就是利用对定位技术、信息科技及其电子信息技术等几种技术性整合，利用工程项目信息科技对矿山区域的地质问题进行收集与分析，进而确立矿山的地质组成。除此之外，利用GIS技术对矿山区域内的地质信息进行剖析，还可以将原先的二维数据交换为三维图形，将矿山区域的地质状况更加直接地呈现出来，进而合理避免因为开采出错所引起的地质灾害。

4.5 场地平整

场地平整是合理修复矿山地质灾害区生态的主要方式。矿山的紊乱开挖也会导致其地貌发生险峻坑壁等情况，而使用工业设备对开采时所形成的倾斜度开展平坦的全过程即是场地平整。土地资源通过整齐后就可以开

展后续农作复种或修复林果业等。在土地平整时,务必融合现场施工环境,针对性地选择施工方法,使土方回填开采和深入分析有一定的降低,且尽量保证土地原来外貌特点。在长时间开采环节中,大部分矿山会出现地面沉降和裂纹等病虫害发生。在处理时,先要修复地面外露地区并回填土土壤层,以重构地面园林景观^[5]。

4.6 提升地质自然环境实时检测

根据智能化信息科技,提升水文水利地质环境中的实时检测,搜集有关数据和信息予以处理剖析,这样有利于编写科学合理的防治应急预案。水文水利地质灾害大多是突发性,所以需要职业单位根据矿山地质勘察去了解开采地区水文水利地质状况,搞好实时检测工作中,保证水文水利地质转变一直都在可控性范围之内。充足结合实际情况,观察矿山降水量,一旦超过预警值则一定要做好疏通和管理方面,进而避开矿山坍塌事故发生^[6]。针对地质标准较为简单的矿山,则要重视坍塌预防,并开设科学合理的检测组织,编写完备的水文水利地质检测规章制度,以引导后面工作活动的科学规范开展。

4.7 认真落实环保工作的突破

环保工作是矿山开采环节中一定要执行的重中之重,环保工作能从土壤侵蚀、泥石流下滑等地质灾害的视角展开分析,掌握不一样地质灾害的产生概率,而且制定安全防治对策。要高度重视工程施工阶段的排水系统基本建设,认真落实边坡防护工程,防止外部当然水文环境对项目产生影响。而这一系列的方式也可以实现矿山附近生态环境保护,推动生态资源的改善发展趋势^[7]。

4.8 生态修复工程

想要提升矿山地质灾害防治工作的品质,对矿山地质自然环境的保护才是关键,但在开展矿山开采的过程中,又不可避免会让地质生态自然环境产生影响,所以必须要开展生态修复工程来保证地质灾害预防实效性。就目前来说,利用微生物菌种生命活动及其代谢物来调节矿山体系统中的土壤性质,保证矿山生态平衡,与此同时提升矿山生态的抵抗水平,从而减少地质灾害的产生。微生物协同修补的优势是效果明显、成本费用低,可以给矿山地质生态产生良好转变。环境整治损坏公路边坡便是对矿山地质生态区域规划一条红线,一起

提升生态环境保护和监督检查工作,降低人为矿山地质环境污染个人行为,对较小规模矿山开采工作中立即停业整顿,与此同时提升退耕还林还草工作中,保证矿山地质的生态身心健康。

结束语

总的来说,近些年,中国持续实行生态文明建设,并十分重视修复矿山地质灾害区,因而,对如何恢复矿山地质灾害区自然生态环境进行分析,可以使在我国土地利用效率获得有效提升,使网络资源减轻难题获得有效改善,从而使在我国生态文明建设获得切实推进。强化对矿山环境条件的探索与整治,改进矿山的土壤条件,避免地质灾害的诞生及伤害,提升矿山安全性、可靠性,完成可持续发展的发展战略,具备十分重要的价值与作用。因而,在矿山地质勘察中,应当充足预测分析和观察作业地区具体情况,有偏重于经掌握水文地质难题,探索水文地质变化趋势,制订有效高效的地质灾害防治方法,这样有利于构建安全作业自然环境,确保作业工作人员及周边居民人身财产安全,为后续工程建设与矿产资源开采给予支持。

参考文献:

- [1]曾国星,彭文祥. 矿山地质灾害勘查方法与防治措施分析[J]. 世界有色金属, 2020, 35(11):116-117.
- [2]吴家旭,刘能源,赵晓东,等. 矿山地质灾害防治与土地复垦[J]. 世界有色金属, 2021(16): 94-95.
- [3]宋煜. 探讨矿山地质灾害防治与地质环境保护研究[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一), 2020(135): 1112-1120.
- [4]余敬豪. 分析地质灾害防治技术在岩土工程中的运用[J]. 西部资源, 2018, 000(002):63-64.
- [5]徐茂岚. 岩土工程地质灾害防治技术及对策分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(014):610.
- [6]刘观发,周凌政,马奔,等. 解析矿山地质灾害防治与地质环境合理利用[J]. 世界有色金属, 2018(23): 145; 147.
- [7]淮珍. 矿山地质灾害勘查方法与防治对策[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(8):173-174.