

矿山地质灾害治理及生态环境修复

王腾飞

河北省地质矿产勘查开发局第二地质大队(河北省矿山环境修复治理技术中心)(唐山中地地质工程有限公司) 河北 唐山 063000

摘要:近些年来我国整体的经济水平不断提升,尤其是在我国现阶段的发展条件下国家对于矿产的需求水平不断提升,在这样的环境下,矿山的开采工作就受到了人们的重视。然而在进行矿山开采的过程中,周边环境会对工作产生影响,在进行开采工作的过程中也同样需要保证周边环境的稳定性,尽可能满足国家的发展需求,让矿山开采工作能够维持在稳定的环境下进行,同时维持矿山开采工作的经济效益。在这样的环境下,就需要综合考虑矿山地质灾害的治理工作,并对矿山的生态环境开展修复工作,确保在不同环节实现维持矿山地质稳定性一目的。

关键词:矿山地质灾害治理;生态环境修复;策略探究

Mine geological hazard control and ecological environment restoration

Wang Tengfei

The Second Geological Brigade of Hebei Provincial Bureau of Geological and Mineral Exploration and Development (Hebei Mining Environment Rehabilitation Technology Center) (Tangshan Zhongdi Geological Engineering Co., Ltd.) Tangshan 063000, Hebei

Abstract: In recent years, the overall economic level of our country has been constantly improved, especially under the current development conditions of our country, the national demand for minerals has been constantly improved. Under such circumstances, the mining work of mines has been valued by people. However, in the process of mining, the surrounding environment will have an impact on the work. In the process of mining, it is also necessary to ensure the stability of the surrounding environment, meet the development needs of the country as much as possible, so that the mining can be carried out in a stable environment, and maintain the economic benefits of mining. Under such circumstances, it is necessary to comprehensively consider the management of mine geological disasters, and carry out restoration work on the ecological environment of the mine to ensure the realization of the purpose of maintaining mine geological stability in different links.

Key words: mine geological disaster management; Ecological environment restoration; Strategy exploration

矿山地质灾害一直以来都是我国开展矿山施工工作的主要困境,尤其是在我国经济发展的现阶段,对于矿产资源的开采强度不断提升的环境下,就导致矿产资源的开发很容易影响到周边矿区原有的地质结构,对周边的生态环境以及地形地貌造成不良的影响,长此以往会导致矿山地质环境日益恶化,出现各样的地质灾害,直到整个矿山都受到毁灭性的打击。在矿山地质灾害中可能出现的生态影响包括水层、土地资源、地貌景观等受到破坏,这些都会导致生态环境大面积崩溃,而矿山自身也可能出现崩塌、泥石流、地面塌陷、裂缝等问题,影响稳定性。

1 在矿山开采的过程中较为常见的地质灾害类型与影响

1.1 在矿山开采过程中常见的地质灾害

1.1.1 边坡崩塌

在进行矿山开采工作的过程中免不了进行挖掘工作,由

于外界环境的影响,矿山会出现一定的陡峭斜坡,而在斜坡上很多不牢固的岩土都会受到重力影响出现脱落的现象,多数小型的岩土滚落距离较为有限,若是岩土体积较大则很容易滚落到矿山开采的工作人员营地中,这种岩土崩落的现象就是崩塌,在矿山开采工作施工过程中由于需要将山体挖开寻找矿产,则很容易会导致整个矿山的地质结构受到影响,进而影响到矿山基体的稳定性,一旦稳定性被破坏就会导致岩体开裂,形成外倾的结构,在这样的状况下一旦出现暴雨、飓风等极端天气就会导致这一外倾结构受到外力影响脱离结构,进而出现崩塌的问题,给矿山开采工作中的施工人员带来极大的安全隐患^[1]。

1.1.2 滑坡

滑坡也是矿山开采工作中较为常见的一种地质灾害,在一定的地质条件下,矿山的岩体或者土体可能会收到重力影

响而导致土层图案换,而在斜坡内部会出现软弱带,软弱带大量堆积会形成软弱带,一旦软弱面被剪切破坏,就会让部分土层或者岩层出现下滑的现象,这就是滑坡。滑坡的出现受到自然条件的影响,同时人类行为也会对促进其出现,就我国现阶段的矿山开采工作的发展水平而言,人为的行动是导致矿山出现滑坡的主要原因^[2]。

1.1.3 泥石流

泥石流这样的大规模灾害会造成的损失极为严重,相对的其出现的前提条件也相对较为极端。通常会出现倾斜坡度较大的矿山上,尤其是在山区沟谷地势的矿山上出现的概率更高一些,泥石流的出现往往是受到水源的刺激,多出现在暴雨后或者雪融之后,若是矿山上有着大量的泥沙石块这样较为松散的固体,则泥石流就会更容易成型。泥石流的出现与滑坡有着一定的相似之处,但是其造成的破坏却更为严重,对于矿山开采施工行业而言,其开采过程中通常会产生许多废弃渣土等,为了能够避免泥石流的出现,就应当在开采过程中妥善处理这些松散物质,避免其残留在倾斜坡面上或者沟谷两侧,避免恶劣天气给泥石流的出现带来促进效果^[3]。

1.1.4 采空区塌陷

在矿场地下若是存在采空区、隧道等导致地下存在空洞的区域,在一定条件下会出现地上岩以及土体覆盖层陷落的问题,这种现象也是矿山生态中的灾害之一,采空区的坍塌会导致地面上的人和物下坠坍塌,其存在的主要原因就在于矿山地下的过度挖掘开采,为了能够让人和机械器材在地下行动,通常会挖掘大量的巷道,若是在挖掘结束后没有及时对其进行回填工作,就很容易让采空区长期受到压力而出现塌陷^[4]。

1.2 矿山地质灾害的影响

地质灾害的出现自然象征着危险,若是矿山地质出现灾害则会给区域内的生物以及生态造成极为严重的打击,影响矿山的正常工作,还会导致区域内的人们生命财产安全受到威胁,此外还有可能会对矿山以及企业的口碑造成毁灭性打击。若是地质灾害严重,还会导致周边的生态环境受到不良的影响。为了避免人为导致的矿山地质灾害,就应当在施工的过程中时刻关注工作情况与矿山的状态,日常开展排查工作,重视对于异常问题的处理,避免引发更大的矿山地质灾害,同时还应当重视开展矿山生态环境的修复工作,力求能够给矿山创造可持续发展的条件^[5]。

2 对矿山地质灾害进行治理与环境修复的策略与措施

2.1 结合多个部门联合开展监测工作,构建完善的监测体系

对矿山进行开采工作是我国新时代经济发展的重要模式之一,矿山资源并非属于个别企业,而是涉及到各个单位的利益,有着相当复杂的利益链。为了能够尽可能的满足企业的需求,提升矿山环境的稳定性,就应当在正式进行开采

工作之前优先协调好参与到工程中的企业各自的利益,由于需要设计大量的企业部门,因此可以考虑使用系统化的管理模式开展矿山环境级监测工作,政府相关部门应当在主动牵头进行监测工作的完善,充分展现出不同部门的职能来建设完善的矿山地质监测体系,由这一组织来维持矿山整体的地质环境稳定,尽可能在不影响区域内矿山地质环境的前提下保证矿山开采工作的稳定推进,对矿山开采工作与安全都有着极为重要的作用^[6]。在开展工作的过程中也同样应当运用大量的专业知识来对地区生态环境进行科学治理,并且在检测的过程中找到现阶段矿山地质中存在的问题并进行修复,选择使用科学且符合现实需求的管理措施来维持矿区的开采效率,让生态环境能够更加稳定。由于不同矿区的现实条件也各不相同,在不同的环境下应当选用的管理措施也需要进行一定的变化,在管理的过程中应当善用多样化措施进行管理,同时还应当抽样检查矿区的地下水以及土壤等环境数值,判断其是否与我国的相关标准相符,一旦发现污染问题就应当追本溯源,从最初的源头上进行管控,加强矿山的管理水平^[7]。

2.2 做好矿山地质测绘工作

在开展矿山开采工作的过程中通常会面临着一些地理条件相对复杂的施工区域,为了能够维持地质稳定,就需要相关工作人员做好前期的测绘工作,尤其是应当利用起CORS系统,对整个矿山地质进行整体的管控,还能够将整个矿区地形进行统一的管控,通过建设地表观测站来调查矿山受到的影响,在检测的过程中应当积极使用现代化的测绘设备,对矿山周边的环境与生态进行详细的勘察,构建完善的地标检测系统来进行数据的管控,确定各项系数,准确把握岩层的运动规律,这样才能够后期施工的时候提供更多的信息帮助^[8]。除此之外,为了能够保证矿山地质生态的稳定性,还需要政府相关部门重视对于专业人才的培养,让新时代人才能够掌握新时代的优秀技术,并且灵活使用更加多样化的措施进行地质的防控工作,让其能够参与到矿山开采工作中维持地质与生态的稳定^[9]。

2.3 完善地质安全防护体系

矿山开采工作的流程较长,需要消耗的时间也就相对较多,为了能够更好的应对暴雨等突发的极端天气,就应当在提前进行参数计算的过程中考虑到可能出现的水量过多的问题,并且在矿山现场设置排水沟,构建完善的应急排水系统,将极端天气中多余的水资源排出,避免出现滑坡或者泥石流的问题,若是在监察的过程中就已经发现了不稳定的地段,就应当设置好拦截措施,拦住可能出现的滚石,避免其成为泥石流,给山下的人以及设备造成伤害。为了能够保证现场的安全性,就需要在进行开采工作的过程中选择合适的人进行现场的监管工作,并且尽可能提升施工人员的安全意识,让其在操作的过程中重视操作的安全性,避免由于操作导致的安全隐患。除此之外在进行矿山开采工作的过程中还

应当注重对于环境的保护工作,应当灵活利用矿坑回填、植树造林的措施来降低施工团队带给环境的压力^[10]。

2.4 加强矿山开采工作强度的控制与治理

矿山地质灾害有很多种,每种灾害的影响程度不一样,要想全面做好地质灾害防护工作,需要综合考虑地质环境的影响因素,结合矿山实际情况进行预防,开采的时候,合理规划每一个环节,保证生态环境稳定性的同时最大程度上降低地质灾害发生概率。矿产资源开采之前,做好前期准备工作,比如地质地貌的勘探、开采方案的制定以及开采后的修复治理措施。矿山开采完之后,就需要考虑到对生态环境的修复问题,可以采取科学合理的措施进行修复,比如失稳边坡治理、固体废料综合利用、回填矿坑、清理矿渣和煤矸石堆,或将煤矸石用于修路及加工成各类建筑材料,塌陷区复垦利用等,这些方式的对环境的修复效果较为理想^[11]。

结束语:

综上所述,矿山开采工作的难度本就相对较大,在开展矿山工程的过程中需要注意的事情又很多,在工作的过程中可能出现的地质灾害种类本就相对较多,为了能够更好的对其进行根本层面的防控工作,就应当重视对可能出现的地质灾害类型进行分析,并且找到杜绝这一灾害的方法,在开展矿山采开工作之前就应当做好勘探工作,确认矿山施工现场的情况后再设计施工模式,确保选择的安全防控方式能够满足现实需求,同时还应当秉持着预防为主的理念,在矿山开采工作之前优先做好整体的防护,采用先进技术与设备维持采矿工作的过程得以顺利。

参考文献:

- [1]井艳芳.矿山地质灾害区生态环境治理方法[J].工程建设与设计,2022(17):150-152.
- [2]李立华.矿山地质灾害治理及生态环境修复措施[J].世界有色金属,2022(11):220-222.
- [3]史江平,吴辉军.矿山地质灾害治理及生态环境修复措施分析[J].世界有色金属,2022(10):205-207.
- [4]陈像,杨毅.矿山地质灾害治理及生态环境修复探讨[J].中国井矿盐,2022,53(02):28-30.
- [5]冯海君.矿山地质灾害治理及生态环境修复探究[J].世界有色金属,2022(05):133-135.
- [6]李亚丽.矿山地质灾害治理及生态环境修复措施[J].有色金属设计,2021,48(04):72-73+77.
- [7]姚文静,孙述海,于巾萃.矿山地质灾害治理及生态修复研究[J].中国金属通报,2021(10):185-186.
- [8]王鹏,舒记,章道勇,张二东.基于生态保护的废弃矿山环境修复治理措施研究——以西和县某矿山为例[J].现代园艺,2021,44(19):150-153.
- [9]廖静.关于矿山地质灾害治理及生态环境修复的探究[J].世界有色金属,2021(18):123-124.
- [10]马学洪.矿山地质灾害治理及生态环境修复[J].世界有色金属,2021(14):108-109.
- [11]刘德成.京津冀矿山环境修复治理措施研究——以玉田县某矿山为例[J].环境生态学,2020,2(11):69-73.