

Analysis of Countermeasures for Protection and Restoration of Mine Geological Environment

Zhigang Liu

Tianjin Mining Engineering Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

Abstract

With the increasing development of coal resources, the mine geological environment is deteriorating day by day. At present, there are many geological environment problems in mines, and the consequent harm is also increasing, which seems to have become one of the important factors restricting the development of China's mining economy. This paper analyzes the impact of mining activities on the geological environment, analyzes the problems existing in the protection and treatment of mine geological environment, and puts forward effective countermeasures, aiming at coordinating the relationship between mineral resources development and geological environment protection, so as to realize the unified, coordinated and all-round development of the two.

Keywords

mine geology; environmental protection; governance

矿山地质环境保护与治理恢复对策分析

刘志刚

天津矿山工程有限公司, 中国·天津 300000

摘 要

矿山地质环境随着煤炭资源开发力度的增大, 出现日趋恶化的局面。目前矿山地质环境问题众多, 随之而来的危害也在不断加重, 这俨然成为限制中国矿业经济发展的重要因素之一。论文分析了采矿活动对地质环境产生的影响, 针对矿山地质环境保护与治理存在的问题进行剖析, 提出了有效的解决对策, 旨在协调矿产资源开发以及地质环境保护之间的相互关系, 实现两者统一协调, 全面发展。

关键词

矿山地质; 环境保护; 治理

1 引言

现阶段在矿山地质环境保护过程中, 为了有效地缓解矿区周围居民生存环境, 实现环境效益与社会效益的统一, 进一步保护人们的生命和财产安全, 建立和谐安全的矿产资源开采环境已经成为矿山地质、环境保护以及恢复治理的重中之重。在经济发展过程中, 离不开矿产资源的支撑, 伴随着中国经济快速发展, 人们对能源的需求量也越来越大。自20世纪80年代开始, 矿产资源在进行开发利用过程中的速度较快, 而部分企业为了追求片面的经济利润增长, 在进行矿产资源开发和挖掘过程中并没有科学规划。再加上当时的门槛技术较低, 在应用过程中, 大量的企业争相开采, 出现了乱开采的局面。对周围的森林植被、自然景观以及生态地质并没有进行采取保护措施, 进而产生了严重的环境问题, 这影响了采矿的工作条件和工作环境。实际上, 在进行地质

开采过程中, 会产生大量的废水、废气和废渣, 严重影响采矿的工作环境, 给大自然产生严重的威胁。有害的废气和污水排放到环境中, 也会对周围的自然景观产生一定的破坏, 导致水土资源流失严重。中国采矿历史较为悠久, 大规模的资源开采是矿山环境破坏的主要因素。因此, 现阶段在矿山企业地质开采过程中, 要加大矿山地质环境保护力度以及环境治理恢复力度这是极为重要的。

2 采矿活动对地质环境产生的影响

现阶段矿山地质环境保护工作面临着前所未有的压力, 主要是由于矿山地质环境问题发展到一定阶段, 势必和间接问题一样, 需要采取妥善的解决方案。目前, 随着矿山地质环境破坏严重加剧, 各级政府以及相关群众要加大环境保护工作, 且要有清醒的认识, 在矿产资源开发时加大环境的保护与治理, 采取积极有效的方式, 在进行矿产资源开发整治过程中, 按照集约化、规模化的开采要求, 提高矿山企业的开采门槛。同时, 还要有序地关闭没有资质的小型矿山开采企业。现阶段在进行矿山地质环境治理过程中, 主要面临着

【作者简介】刘志刚(1987-), 男, 中国河北涿州人, 本科, 工程师, 从事非煤矿山开采施工研究。

地貌景观遭到破坏、土地资源受到摧残等问题。在应用过程中会出现塌陷、滑坡等各项问题,矿山地质灾害中最多的就是塌陷。与此同时,各区域对能源的需求也在不断加大,由于矿山建设存在的问题日益突出。实际上,如果矿山在进行开采过程中,如果地质环境恶化远远超过了环境的容量,就会给人类社会生活产生极大的危害。矿区开采活动对矿区生态环境的影响也是非常大的,相关部门在进行案件统计时发现,由于人为因素引发的地质灾害60%以上,尤其是它的发生频率也呈现出连年递增的趋势,地面塌陷高达180多处。

再加上中国矿山地质环境影响分析起步较晚,发展到目前为止,并没有完善的矿山地质环境影响评估标准体系。针对矿山地质环境保护以及治理恢复,无法做出定量以及定性评价,再加上现阶段的矿山地质环境问题并不是静止的,它是呈现出动态变化的,这就导致在进行矿山开采过程中,在不同的阶段可能会出现不同的地质环境问题,为了保障矿山地质环境和人类工程活动相协调。在实践开采时,要对矿山地质环境质量进行预测和评估,有效分析矿山开采地质环境变化,将其控制在合理的范围之内。现阶段在进行矿山地质问题分析时发现针对矿山地质环境定量评价的方法,逐步进入人们的视野中,为地质环境恢复治理以及开发利用矿产资源提供有效的依据。如果在进行矿山开采过程中处于较低的山丘岭区,会对原生地貌景观产生极为重要的影响,可能会诱发裂缝,此外,在矿区范围内,土地利用类型主要是农用地或者是林地,要根据煤层特点、开采规律以及地貌特征,加大修复和整治工作。实际上,开采沉陷对地表农业生态环境影响较大,在沉陷稳定后,可以通过采取土地复垦的方式^[1]。

3 矿山地质环境保护与治理恢复现状

虽然现有的法律法规对矿山地质环境进行了明确的规定,然而在落实过程中,由于受到社会形态以及区域经济的影响。在进行矿山地质环境开,很少企业会进行矿山地质环境保护与治理,导致周围生态环境破坏较为严重。具体问题主要有以下几个方面:

第一,矿产资源开发和环境保护之间问题频发。各级政府以及矿产企业在进行矿产资源开发时,不仅要进行经济利润的创造,而且要明确矿山地质环境保护的重要性。在实施过程中,绝大多数的扩展也没有对周围的地质环境进行保护,会衍生出诸多新型的地质环境问题,使其陷入恶性循环中。目前矿山地质环境保护和治理仍处于较低的发展水平,扩展资源在开发和利用过程中呈现出较为矛盾的局面。矿山地质环境保护过程中,虽然已经落实法律法规条例,在实施时明确矿产资源开发的内容,同时要环境保护和治理。然而,在实际落实过程中,部分执法部门可能会出现职责混乱不清、业务内容交叉,这就导致现有的管理体系不够科学,此项工作在实施缺乏严重的法治保障,可能会对环境产生肆

意而为的破坏,在追责过程中很难找到责任主体,从而导致地质环境保护与治理形同虚设。

第二,在进行矿山地质环境治理与保护过程中,使用的技术落后。绝大多数的矿山企业规模较小,在矿产资源开发时,可能会出现采矿方法不恰当、矿坑设计不合理、工艺技术较为落后等问题,如果人员无法掌握先进的技术,则满足不了矿山地质环境治理的实际需要。周围的矿山地质环境复杂,调研工作深受经费以及技术的影响,此时的矿山环境治理会出现各种各样的问题^[2]。

4 矿山地质环境保护与治理恢复对策

4.1 全方位落实矿山地质环境保护及治理恢复相关的法律法规

各区域和部门要建立完善的矿山地质环境保护与治理的法律法规,强化监管制度的执行下,使得环境保护政策和管理逐步合法化、规范化。逐步促进矿山企业的发展,进而实现可持续发展目标。基于此原因,站在可持续发展视角,必须制定企业的有关政策与技术标准,使之贯彻到矿产资源开发利用的方方面面,如此才可以让矿山企业地质环境管理工作,尽快走向合规化道路。而相应的主管部门与当地政府必须进行地质环境监督与管理法规的制定,以进一步扩大保护主体范围,在进行地质环境检查与监督管理落实过程中,要进一步设立追责机制,以确保企业矿山环境管理工作更有效性。

在矿产资源勘探以及规划过程中,需要建立完善的环境影响评价机制。技术人员也要根据实际情况,将矿产地质、环境保护以及恢复治理工作放在首位,需要将环境影响评价报告及时地呈递给主管部门,密切关注开采过程。矿区的周围环境如果在开采过程中出现地质破坏,需要采取有效的方法进行恢复,而对于拒不恢复的企业和个人,或者是在恢复过程中并没有按照法律法规的要破令停止进行整治,结合已经实施的法律法规内容,全方位提高矿山治理水平,在根本上保障矿山开采有序进行^[3]。

4.2 运用科学合理的施工方案和开采工艺

在实施矿井开发以前,有关的勘察技术人员要及时检查矿井附近的环境,提出合理的开发方法,在实施过程中尽量降低因为开发所形成的负面影响。技术人员在开展矿山地质条件和岩土结构的力学特性分析工作时,要尽可能地预见不同采矿方法所产生的结果。若进行露天开采,就必须根据坑内周边的危险性,针对性地实施地下开采,并加强对水文灾害的深层预警与分析工作,对环境的影响降到最低。除此之外,结合有效的治理技术,如果在进行开采时出现第一层离层沉降的隐患,可以使用离层注浆技术,对于废弃排土场、露天矿场等,则可以使用土地费复垦技术,尽可能减少矿山在开采过程中产生的影响,确保土地资源能够回收利用,加大植物边坡技术的综合应用,能有效避免泥石流危害。落实

技术改造、技术革新,将新材料、新设备投入矿产资源利用和开发中,尽可能减少对地质环境的影响,尤其是对矿山开采过程中产生的尾矿、矿渣要综合利用,在提高矿山企业整体运作效率的同时,减少对地质环境产生的干扰^[4]。

4.3 为矿山地质环境治理与恢复提供充足的资金

在进行矿山地质环境治理与保护工作实施时,离不开大量的资金和先进的设备,只有强有力的后备支撑才能更好地解决目前的地质环境问题。在长期毫无节制的矿山资源开采过程中,会导致矿区生态环境十分脆弱,地质环境问题日益频发。矿区地质环境防治需要配备大量的资金,加大经费估算与效益分析,避免防止资金的浪费。在进行经费初步估算过程中,要参照土地开发整治项目预算定额,加大近期投资、中期投资以及远期投资的进度安排。政府以及相关的部门需要建立完善的矿山环境保护政策,通过多元立体化的渠道积极地调动社会各领域投资的积极性,有效筹集矿山地质环境保护与治理过程中的资金。同时,相关政府还要扩大和矿山地质环境保护与恢复的优惠政策,将其纳入市场经济体制中。实际上,在进行矿山资源开发和利用过程中,要考虑到矿山地质环境的承载容量。各区域、各领域都要意识到矿山地质环境保护的重要意义,使用和矿山地质环境保护治理相关的技术水平,更好地推动各项工作顺利开展^[5]。

5 结语

总而言之,在现阶段的矿山地质环境保护与治理恢复对策,落实过程中,不管是在前期的规划、中期开采还是后期的整治工作,都要以环境保护为主体,深入分析,结合各种科学有效的措施,将对环境产生的负面影响降到最低,进

而实现中国矿业持续发展。在落实过程中,相关技术人员要及时收集资料,深入实地开展和矿山地质环境调查相关的工作,明确矿区地质环境存在的问题,分析矿山地质环境的影响评估级别。再根据现有的矿山地质环境现状,加大地质环境影响状态评估的编写,以此为基础,根据矿山资源开采规划、开采特征等,建立完善的评估预案,加大各项环境保护预防治理技术的实施。实际上,在矿山地质环境治理恢复过程中,要因因地制宜,充分考虑到矿山在治理过程中可能引发的地质环境问题。全方位地进行地面塌陷、裂缝的综合整治工作,实现地下水的保护,确保矿区内的土地得到良好利用,尽可能地改善矿区内的生态环境质量,美化地形地貌。及时部署地质灾害监测站点,减缓地下水渗透,对于地面塌陷地、耕地、草地要技术的进行治理和恢复。同时,也能够有效地恢复土地的使用功能,尽可能消除由于土地带来的不安定因素,改善现阶段的经济状况,具有明显的社会效益。

参考文献

- [1] 钟文龙.矿山地质环境保护与治理恢复[J].科学与信息化,2021(31):69-72.
- [2] 吴俊旭.洛阳某煤业公司矿山地质环境保护与治理恢复对策[J].城市建设理论研究(电子版),2012(1):1-11.
- [3] 杨凯瑞.矿山地质环境保护与治理恢复技术研究[J].大科技,2020(8):138-139.
- [4] 高冲军.矿山地质环境保护与治理恢复措施研究[J].中国金属通报,2021(8):297-298.
- [5] 申红军,刘国煜,赵云刚.陕北某矿山地质环境保护与治理恢复方案编制[J].山西建筑,2020,36(35):342-343.