

矿山地质灾害防治策略及地质环境保护问题分析

李立佳

新余良山矿业有限责任公司

DOI:10.12238/gmsm.v6i6.1621

[摘要] 由于我国的地质条件比较复杂,构造运动十分活跃,容易发生滑坡、泥石流和地表塌陷等各种自然灾害。恶劣的气候条件加剧了工作人员的生命财产安全风险。这凸显出了对地质灾害防治的重要性。从根本上说,地质灾害的预防和控制是复杂的社会系统工程。在开展地质灾害防治与地质环境保护工作中,需要政府与企业通力合作,从源头上增强企业环保意识,为实现经济可持续发展打下良好的基础。文章在阐述了矿山地质灾害预防与治理的意义的基礎上,对目前存在的地质环境问题进行了分析,并提出了相应的矿山地质灾害防治措施。

[关键词] 矿山; 地质灾害; 环境保护; 防治措施

中图分类号: D922.68 **文献标识码:** A

Analysis of mine geological disaster prevention strategy and problems of geological environment protection

Lijia Li

Xinyu Liangshan Mining Co., Ltd

[Abstract] Due to the complex geological conditions in China, the tectonic movement is very active, prone to landslides, debris flow and surface collapse and other natural disasters. The harsh weather conditions aggravate the risk of life and property safety for workers. This highlights the importance of geological disaster prevention and control. Fundamentally speaking, the prevention and control of geological disasters are a complex social system engineering. In the process of carrying out geological disaster prevention and geological environment protection work, the government and enterprises need to work together, enhance the awareness of enterprise environmental protection from the source, and lay a good foundation for the realization of sustainable economic development. Based on the significance of mine geological disasters, this paper analyzes the existing geological environment problems and puts forward the corresponding prevention measures of mine geological disasters.

[Key words] mine; geological disaster; environmental protection and prevention measures

引言

随着煤矿生产规模的增大,矿山地质灾害的频繁发生已经成为不争的事实。同时,矿山开采对矿山地质环境造成了很大的影响。制定并实施科学、合理的矿山地质灾害防治策略,加强地质环境保护工作,已成为当务之急。矿山地质灾害是煤矿生产中出现滑坡、塌陷和泥石流等地质现象。矿山事故的发生,给矿区生产带来了极大的危害,也给当地的生态环境、人们的生命财产带来了巨大的危害。为此,需要制定相应的预防对策,并加强对矿区地质环境的保护。

1 常见的矿山地质灾害

1.1 泥石流灾害

目前,我国在矿山开采中出现了严重的泥石流灾害,主要是

因为采矿活动中的盲目开采以及对生态环境的漠视。泥石流问题主要是由于矿山开采导致的地质构造发生了较大的改变,造成了泥石流灾害的发生。在已开采的矿山中,还存在着许多沟渠,当降雨量太大时,很有可能会储存降雨。在这样的条件下,当泥土含量较高时,将引发严重的泥石流灾害。因此,需要加强矿山开采后的治理,并针对矿山地质灾害特征,采取相应的防治措施,才能更好地防止泥石流的发生。

1.2 矿山地表塌陷

地表塌陷很有可能是在矿山不停开采过程发生的。地表塌陷是一种普遍存在的地质环境灾害,其根本原因在于开采方法的不合理。由于过度开采,矿区的地质构造已发生很大的改变,对矿区造成了极大的破坏。在很多矿区,甚至存在采空区,使得

矿区的地质构造承受能力大幅下降,从而使其处于极度不稳定的状态,很容易发生地表塌陷。塌陷是造成重大安全事故的主要原因之一,一旦出现塌陷,极有可能将矿工掩埋。为保证矿工的人身安全,需要深入研究矿山的内部构造。在保证岩体结构稳定的前提下,采矿工作才能顺利进行,最大限度地防止地表塌陷。

1.3 地下水位异常

随着矿山的开发,地下水位的异常将极大地提高地质灾害的危险性,给人民群众的生命和财产带来巨大的损失。开采现场的准备工作首先要确定开采过程中的进水量和出水量,只有保证了开采的安全性,才能继续进行下一步的开采。实际上,很多采矿区都没有受到地下水的污染,所以其安全性比较高,可以不考虑地下水的影响。然而,在矿山开采过程中,若遇地面降雨、裂隙渗水等原因,则会引起进水量、水流速度的改变,使原安全区域发生危险。另外,地下水位的改变还会引起砂质沉积物的突破,从而造成孔洞的堵塞。同时,也会直接影响到矿区地质构造,引起塌陷,给矿区带来难以预料的经济损失。

2 当前矿山地质环境问题

2.1 固废污染情况明显

矿山资源的开采是相互关联、技术要求极为复杂的工作。在特定的开采过程中,矿山区域产生了大量的废弃物。如不及时处置,将引发泥石流等地质灾害,严重影响矿山生产的可持续发展。另外,由于采矿作业中的人为操作错误,导致区内出现多处采空区,给矿山的安全生产带来了更大的隐患。首先,在实际开采过程中,有些矿山企业对尾矿及其他废弃物的管理认识不足,随意将大量废弃物倾倒在矿山。这不但会造成矿山土地资源的浪费,而且对当地的农业生产也有很大的影响。其次,对周边的空气质量也有一定的影响。强降水天气下,易形成酸雨和雾霾等自然污染,严重影响我国的可持续发展战略。最后,在夏天多雨季节,废弃物中的有机物会随降雨而逐步渗入到地下水中,尤其是其中含有的铜、砷和铬等重金属,一旦进入地下水体,将对周围的地下环境造成严重的危害,甚至危及周围居民的生命和健康。

2.2 生态环境破坏较为严重,缺乏可持续发展战略理念

矿山开采的污染情况与大气污染有很大的不同,包括水污染等。同时,由于矿山资源的不合理开采,对该区域的生态环境造成了严重的影响。由于生态环境的不平衡,导致了土地沙漠化等一系列的生态问题,严重影响着生态系统的可持续发展与开发。比如,矿山企业对废弃物的处置不重视,致使固废中的重金属、高污染物等有害物质在尾矿中长期累积,造成尾矿的压密、沙化,严重影响了矿区的生态可持续发展。此外,在原料开采过程中,由于环境因素的影响,使得周边地下水受到一定程度的污染,从而引起地下水埋深的降低。若长时间不加以治理,则可能造成河道断流,进而造成流域生态环境的稳定,引发旱灾等自然灾害,给人们的生活与身体健康带来不利影响。

3 矿山地质环境问题的发生原因分析

3.1 矿山地质环境的管理机构不够健全和完善

在我国,矿山环境保护是非常重要的工作,其直接影响着矿山的环保水平。我国矿山能源企业在开采过程中发现,当前矿山环境管理机构不够健全,无法将生态与经济相结合,造成了环境问题频繁发生,不利于矿山环境保护,管理机构的管理体制有待改进。因此为了保障矿山地质环境管理成效,提升其管理水平,必须健全完善矿山地质环境的管理机构。

3.2 缺乏环境保护意识

目前我国矿山开采面临的诸多环境问题,主要是因为对能源开发理念认识上的误区。当前,我国矿产能源企业普遍存在环保意识不强,只注重自身的安全生产与经济效益,忽略了其正效应。但是,开采过程中因开采环境的缺失,造成了矿山环境的不断恶化,严重影响了周边的生态环境。另外,部分矿山企业具有一定的环境保护意识,但是缺少对企业员工环境保护意识的渗透与训练,使得环境保护工作更多的是一种形式,很难落实到具体工作中去。而增强环境保护意识是矿山地质环境保护的重要手段,所以需要加强对从业人员进行相关培训,以达到地质环境保护目的。

3.3 缺乏环境监督管理

矿山环境保护工作是复杂性很强的内容,涉及很多不同的部门。在矿山的环境保护工作中,除了要严格落实相关的保护工作制度之外,还要让国家的国土、安全等环保部门履行自己的责任与权力,对矿区进行主动的检查与监控。但是,在实际生产中,相关部门并未尽到应有的责任,对企业缺乏有效的规范。在环保领域有很大的缺口,而且没有足够的力量去进行工作。另外,有些部门未实行责任制,造成了部门工作人员不负责任,感受不到自身工作和社会环境之间的关系,很难调动其工作热情。所以为了提升矿山地质环境保护能力,必须强化环境监督管理工作。

4 矿山地质灾害防治策略

4.1 预防与治理塌陷

控制开挖量是防治塌陷的一项重要措施。在采矿过程中,应充分考虑到地下岩层的稳定情况,并对其进行合理的采矿设计,以防止由于过量开挖而引起的地质环境破坏、岩层塌陷等问题。根据矿山的具体情况,制定出科学、合理的采矿方案,选用适宜的采矿方式,以减小采空区的产生,减小塌陷的危险性。在防止塌陷的过程中,加强地基支护也是一种重要措施。在回采期间,通过设置支护体系、组合加固等措施,增强地下岩层的层固结性与承载力,减小地下岩层变形与垮塌,保证了工作面的安全与稳定。

4.2 预防与治理滑坡

通过对岩石样品的采集和室内试验的分析,可以对岩石的结构、性质、稳定性等进行全面的研究。这些数据可以用来确定可能发生滑坡的风险。因此,为减少滑坡灾害的发生,需要尽可能地避开上述危险区。矿山企业除了进行地质勘察之外,还要建立定期监测系统。在地下岩层中埋设监测设备、传感器,

实现对地下岩层内部的动态变化的实时监测。该系统能对岩体的位移、应力、压力等参数进行采集。当监测到位移加快、压力增大等异常状态时,即可发出警报,并采取相应的保护与控制措施。

4.3 预防与治理地裂缝

预防地裂缝的措施主要有:强化开采活动的监控与管理,严禁违法,超量开采,保护地下水资源、阻止地下水快速降低等。在开采过程中,应采取地基加固和地基沉降控制等相应的工艺措施,以预防地裂缝的形成。针对地裂缝治理问题,可采取以下措施:针对地裂缝可采取充填技术,也就是在缝隙中掺入水泥、砂等物质,增强其强度。对较大的地裂缝,可采用注浆法,即用高压装置向缝隙内灌注水泥浆或其他化学淤泥,以增强其强度。针对严重的地裂缝,可采取锚固措施,即在柱身两端分别嵌入锚固件,然后用锚索将其连接起来。

4.4 预防与治理泥石流

防治泥石流可以从以下几个方面入手:提高对泥石流灾害的认识、加强对山地地质环境的监测与预警、对土地资源进行合理的规划与管理。在采矿时,需要严格控制开采量,以降低土、石等疏松沉积物的产生。同时,采取工程措施,如设置拦渣挡墙、排水沟等技术措施的实施。当泥石流出现时,通常采用的控制方法,例如修补导流槽,阻止泥石继续流动。在水土流失区,通过造林绿化等措施,对水土流失进行治理。

5 结束语

综上所述,矿山地质灾害防治与地质环境保护是煤矿可持续发展的关键。矿山地质灾害的防治,是降低矿山事故发生率、保证人身安全、提高矿山资源利用率、为今后矿山开采奠定了坚实的理论和技術基础。与此同时,自然资源主管部门要切实履行好矿山监督责任,与企业共同制定综合环保对策,精确地监控矿区环境,推动矿山企业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]刘玉明,杨琳,汤江平.矿山地质灾害防治策略及地质环境保护问题分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(31):178-180.
- [2]李成云,王文伟.矿山地质灾害防治与地质环境保护策略研究[J].世界有色金属,2023,(10):223-225.
- [3]付青.矿山地质环境保护与土地复垦若干技术问题分析[J].煤炭加工与综合利用,2023,(03):94-97.
- [4]王秀春.矿山地质环境问题及防治的策略分析[J].冶金管理,2021,(17):122-123.
- [5]邓萍.我国矿山地质环境保护问题分析[J].世界有色金属,2019,(04):290+292.

作者简介:

李立佳(1994--),男,汉族,湖南省娄底市涟源市人,专科,研究方向:矿山地质。