

矿山地质灾害防治与地质环境保护

常丽芳

河南省地质矿产勘查开发局第四地质矿产调查院

DOI:10.12238/gmsm.v5i2.1325

[摘要] 社会的不断进步发展,对于矿产资源的需求也变得越来越,这就直接促进了我国矿业近年来的发展,为了更好地开发矿产资源,适应时代的发展,必须加强施工安全性,提高工人工作效率,这样才能充分发挥出矿山地质灾害防治与地质环境保护的重要作用,提升矿产企业的竞争生存力。由于我国矿山大多处于地势比较复杂的区域,严重阻碍了我国矿产资源的发展,对此相关单位应该为保障工作的安全,对矿山地质灾害进行防治与地质环境保护。基于此,文章就矿山地质灾害防治与地质环境保护进行了分析。

[关键词] 矿山; 地质灾害; 防治; 地质环境保护

中图分类号: P429 文献标识码: A

Prevention and Control of Geological Disaster and Protection of Geological Environment in Mine

Lifang Chang

The Fourth Geological and Mineral Survey Institute, Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development of Henan Province

[Abstract] With the continuous progress and development of society, the demand for mineral resources has become larger and larger, which has directly promoted the development of China's mining industry in recent years. In order to better develop mineral resources and adapt to the development of the times, construction safety must be strengthened and the working efficiency of workers must be improved. In this way, the important role of prevention and control of geological disaster and protection of geological environment in mine can be brought into full play, and the competitiveness and viability of mining enterprises can be improved. As most mines in China are located in areas with complex terrain, which seriously hinders the development of China's mineral resources, relevant units should prevent and control mine geological disasters and protect mine geological environment in order to ensure the safety of work. Based on this, the article analyzes prevention and control of geological disaster and protection of geological environment in mine.

[Key words] mines; geological disasters; prevention and control; geological environmental protection

随着社会的不断进步与发展,国家对于矿产资源的需求也变得越来越,这就直接促进了近年来我国矿产开采行业的蓬勃发展。为了更好地开发矿产资源,适应时代的发展,必须充分发挥矿山地质灾害防治与地质环境保护的重要作用,提升矿产企业的竞争生存力。由于我国矿山大多处于地势比较复杂的区域,严重阻碍了我国矿产资源的发展,对此相关单位应该为保障工作的安全,对矿山地质灾害进行防治与地质环境保护,

从而提高工作人员的工作效率。

1 矿山地质灾害防治与地质环境保护的结构和内容

中国大多数矿山的环境相对较差。水文地质条件对企业设备要求较高。采矿环境严重阻碍了采矿人员的安全。严重安全事故时有发生。矿产生产与其他职业大不相同。矿山生产管理环境比较麻烦。一般来说,工作环境的温度和湿度都很高,存在很多不确定因素,尤其是有毒气体。如果有毒气体处理不当,

在相关开采和作业过程中可能会发生有毒气体爆炸和施工人员中毒。然而,矿井水预测与控制提高了矿井控制系统的实用性和简单性,减少了现场操作人员的工作量。此外,矿山环境恶劣,对人们非常不友好。为了提高矿山机电设备的安全稳定工作,防止外部不确定因素影响矿山生产经营,需要具有较强稳定性和抗干扰能力的机械。煤矿企业在开采前,首先要熟悉当地的环境。由于环境问题,许多企业存在许多安全问

题,造成经济损失。

2 矿山地质灾害防治和地质环境保护的意义

一般来说,矿山区域内的地质环境十分复杂,加之矿山开采的特殊性,所以当地很容易发生一些地质灾害。如果不事先做好地质灾害防治与地质环境保护,就贸然开采,将会给矿山开采预留很多安全隐患,甚至引发重大安全事故,造成不可估量的财产损失与人员伤亡。基于此,矿山企业要加强地质灾害防治与地质环境保护。在矿山开采中,地质灾害防治和地质环境保护具有非常重要的意义。首先,可为矿山企业提供科学的地质环境信息,有效防止洪涝灾害,保障周边人员的生命安全,并合理规划开采路径,进一步确保矿山开采效率与质量。其次,可为矿山企业节约安全事故处理成本,有效确保矿山开采安全,这对于矿山企业的经营和发展都十分有利。

3 矿山地质灾害的主要类型

3.1 滑坡、崩塌灾害

当前阶段对于矿山资源的开采主要有两种操作形式,分别是地下开采和露天开采,不管采用哪种开采形式都可能导致滑坡和崩塌等形式的地质灾害产生,同样一旦发生就会给矿山开采企业带来巨大的经济损失,同时还会对当地的经济发展和生态保护带来巨大的影响。但是,对于不同形式的工作方式,其可能产生的灾害形式也是有所差别的。对于露天形式的矿山开采工作来说,其产生滑坡和崩塌的部位大多都是在矿山的边坡区域,此时的山体表皮容易被剥离引发泥石流灾害;对于地下矿山开采工作来说,崩塌是其最常见的地质灾害形式,通常会导致地下水位的骤降。

3.2 地下水水位异常

对于矿山开采而言,地下水水位异常所引发的地质灾害整体危害性相对较高,且容易造成大量的经济损失和人员伤亡。一般情况下,在开采矿山的前期阶段,开采企业需要对矿井内的涌水量和突水量进行系统测量,从而明确安全范围后再组织后续的开采活动。在这样的工作体系之下,具体开采的区域往往是现有

地下水水位无法波及到的区域,其整体安全性相对较高,无需考虑地下水水位因素对于开采活动的影响。但是,矿井下的地下水容易受到多种因素的影响和干扰,如地表降水、裂缝渗水,这些因素的存在均会导致原有的涌水量和突水量发生变化,最终造成井下地下水位的变化,致使原有的安全区变成危险区。此外,井下地下水位的变化可能会造成溃沙涌泥的现象,井下原有的地下溶洞堵塞,导致井下工作人员无法离开,并直接威胁到其生命安全。甚至在个别特殊情况下,地下水位的规模变化会导致矿山原有的地质结构出现变化,进而引发山体崩塌,造成大规模的经济损失和伤亡,同时也不利于维持矿山原有的地质环境。

3.3 地面坍塌和裂缝

矿山开采可以根据开采环境的不同而划分为露天开采和地下开采两种,坍塌和裂缝灾害主要集中在地下开采当中,其具体是指随着开采程度的不断增加,地下空间持续提升,进而出现矿山内部空旷的状况,一旦空旷程度达到了某种界线,则会出现大规模的地面坍塌和裂缝问题,而这两种问题的存在不仅会导致矿山的表面生态环境受损,且会直接威胁到采矿人员的生命安全。

3.4 泥石流

在水源影响下,冰雪融水和暴雨中混含大量的泥沙和石块等,容易形成强大的冲击力,对人类生产生活造成威胁。尤其是在沟谷当中,泥石流出现的概率更高。在传统粗放式开采模式下,缺乏对矿山自然生态的保护,导致植被遭到严重破坏,岩石裸露面积增大,在暴雨天气下则会导致砂粒、石块和黏土等随着水流而移动,这是降雨性泥石流形成的主要原因。在矿山生产中会用到大量的设施设备,一旦发生泥石流则会造造成损毁,同时威胁坑道工作,不利于开采工作的顺利实施。泥石流往往具有突发性的特点,因此也给防治工作造成了困难。

4 矿山地质灾害防治与地质环境保护的原则

4.1 合理规划原则

在矿山地质保护工作中,可能会遇到工业废水、地下水干涸、矿产废石等一些问題,必须统筹规划,合理保护,做好地质灾害防治和环境保护规划安排工作,使矿山地质保护工作与矿山生产发展相适应。要强化地质环保管理水平,完善监督检查机制,使矿山地质环境保护工作真正落到实处。

4.2 预防和控制的则

开采应通过提前识别地质灾害的地质因素,有效管理和控制地质灾害的发生。同时,应进行监测、快速警报和全面治疗,以改进应急准备和初级防御能力的建设。快速警报系统的工作是及时提供抗灾、防灾和减灾信息,以防止地质灾害和事故造成的损害蔓延。通过上述措施和方法,我们将切实有效地开展多项工作,开展地质灾害防治,实现人与自然和谐相处。

4.3 安全原则

如果发生矿山,地质灾害,就容易对周边群众造成威胁,所以在进行灾害防治的时候,一定要贯彻落实安全原则,要保护好灾害区,尽可能地降低灾害带来的财、人员上的损失。

4.4 规划原则

矿山建设过程中不可避免地会出现一些问題,如废渣石,废水,土石环境影响,地下水疏干等。若建设初期没有完善的规划设计,则后期发展中可能会因上述问题而引发次生地质灾害。因此,矿山建设初期就必须要对矿山进行科学合理的规划,合理布置工程措施,从一开始就对可能会引发地质灾害的源头进行控制,为后期灾害防治工作的开展奠定一个坚实的基础。

4.5 以人为本原则

“以人为本”本身就是我国持续发展的基本原则,其不仅关乎国家整体的发展和进步,同时也涉及到了多个领域。而在开展矿山地质保护工作时,需要始终坚持“以人为本”的基本原则,依据国家要求和行业标准开展建设施工,依靠先进的勘察手段对潜在的地质灾害进行综合性评估,同时要关注矿山开采企业的开采行为,纠正不规范操作现象,这不

仅有利于提高矿山地质保护效果,更可以帮助开采企业规避开采风险,为实现安全生产奠定良好的客观条件。

5 矿山地质灾害防治与地质环境保护策略分析

5.1 注重标准化保护与治理

有关工作人员应当要结合目前矿山地质环境保护工作中所遇到的新情况与问题,并且能够定时对矿山地质环境进行全面勘察,并对实际所得结果进行时很如剖析与评价,据此来对矿山地质环境治理与保护标准体系进行制订与完善。与此同时,国家还需要对矿山地质环境保护与治理工作中国家监察、国土资源等部门的详细职责予以明确,增进部门间的交流、沟通与协作,切实提高矿山地质的保护和质量工作效率。而且相关部门还需要积极运用先进的信息科技来对矿山地质环境隐患问题进行分层次、全面、实时以及合理的解决,增强保护与治理薄弱环节的工作力度,实现整体矿山地质环境保护和治理标准化水准的提高。

5.2 合理规划矿山开采工作

为积极带动矿山地质灾害工作的科学处理,各企业的管理人员需要在矿山开采之前做好边坡参数的合理化设计工作,并由此实现对于矿区边坡状况的及时了解,防止在开采作业时出现同岩石变形等问题。不仅如此,能源开采部门还需要合理的开展矿石的开采准备工作,诸如合理的设计边坡与弃渣方量,及时做好拦渣以及挡墙准备,规避相关问题导致的损失。除此之外,矿区的管理人员需要加大巡视作业力度,并对施工人员

的行为进行科学的规范,禁止乱弃,并对矿山中原发生过灾害的区域进行全面的防护工作,做好坑道的支护工作,避免塌陷现象发生。

5.3 增加矿区周围的植被

一些开采矿区,在开采之前就会对植被进行清除,这样可以顺利地后进行后面的开采工作。在开采完之后,也不对矿区周围重新种些植被,导致矿区周围植被覆盖率低环境恶化。我们开采完成之后应当进行矿区植被恢复工作,可以种一些符合当地气候环境生长的树木和草,提高植被覆盖率,可以有效地减少泥石流、山体滑坡灾害的发生,对于长期生活在矿山周围的居民的生命安全进行保障。矿山植被提高可以改变矿山的气候,对于矿山遭到破坏的土壤、水源、空气都有很好的修复作用,让矿山的自然环境慢慢好起来。

5.4 滑坡防治

消除或减少水的危害:一是要消除边坡内存在的地表水。应排出现有的水,以防止雨水进入斜坡。在此基础上,做截水沟,引水工程等。并缓解地表水清除工作的压力;对于地下水排除工作,需采用支护盲沟、渗井等方式进行排水工作;为了减少河水对坡面的微小侵蚀,需要建立石笼来降低河水对坡面的侵蚀强度。二是改变滑坡形态:改变形态时,需通过工程改善边坡,通过削坡回填改善边坡形态,增强边坡稳定性;此外,还可以利用挡土工程为边坡增加平衡条件,确保边坡保持稳定状态。

5.5 注重地质环境恢复

为实现地质环境恢复的根本目标,

矿山开采企业需要组建地质环境保护队伍,利用现有的技术手段控制矿山地质灾害的发生,并尽量降低开采行为对于地质环境的破坏。此外,还应当制定系统的地质环境恢复计划,有序组织环境恢复活动,提高地质环境保护效果,为后续的开采活动创造安全的环境。

6 结束语

目前我国的经济水平发展迅速,日常生活中对能源的需求不断扩大,矿产业的开采在近几年中也呈上升趋势。在矿山之中,我们开采矿山资源以促进我们的经济发展,而我们就应对其环境进行保护,才能为我们更美好的明天做出贡献。我们对矿山的破坏,会造成地质环境的不稳定,从而诱发地质灾害的发生,这些地质灾害会对人们的生命财产安全造成威胁,所以对于矿山地质环境做好防治措施和保护措施是必不可少的。

[参考文献]

- [1]苑泉,张夏.矿山地质灾害防治与地质环境保护措施[J].技术与市场,2020,27(11):170-171.
- [2]张宝.矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].四川水泥,2019,(06):127.
- [3]郭勇.关于矿山地质灾害防治与地质环境保护的探讨[J].绿色环保建材,2020,(06):51+53.
- [4]李军栋.关于矿山地质灾害防治与地质环境保护的探讨[J].世界有色金属,2019,(22):130+132.
- [5]孟昕卓.试述矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].西部资源,2019,(02):124-125.