

# 地下采矿对矿山地质的影响与应对分析

缪锴智 朱利军

江西金山矿业有限公司 江西德兴 334200

**摘要:**在经济社会发展的不断推动下,带动了我国的工业发展,随着现代化建设的不断兴起,地下采矿作为我国各种工业的生产基础,被逐渐推上浪潮。就近几年而言,为了充分满足现代化建设的需要,地下采矿行业的发展十分迅速,而由于过度的开采,从而对矿山的生态环境造成了较大的破坏及影响,同时也使我们敲响了一个警钟。因此,我们在地下采矿的同时,要及时做好修补工作,维护好矿山生态环境,从而促进我国的经济效益可持续发展。本文针对于地下采矿对矿山的地质影响与应对策略进行简单分析,仅供参考。

**关键词:**地下采矿; 矿山地质; 地质环境影响; 改善措施

## The influence and countermeasure analysis of underground mining on mine geology

KaiZhi Miu Lijun Zhu

Jiangxi Jinshan Mining Co., LTD., Dexing 334200, China

**Abstract:** Under the continuous promotion of economic and social development, drive the industrial development of our country, with the rising of the modernization construction, underground mining as the production foundation of various industries in our country, has been gradually pushed up the waves. In recent years, in order to fully meet the needs of modernization, the development of underground mining industry is very rapid, and because of excessive mining, it has caused great damage and impact on the ecological environment of the mine, but also let us sound an alarm. Therefore, while underground mining, we should repair the work in time to maintain ecological environment of mine so as to promote the sustainable development of economic benefits in our country. In this paper, the geological impact of underground mining on mines and countermeasures are briefly analyzed for reference only.

**Keywords:** Underground mining; Mining geology; Geological environment influence; Improvement measures

优良的地质环境是对人们生存家园的重要保障,而地下采矿在我国现代化建设中起着十分关键的作用,进一步促进了我国现代化建设的发展。随着我国现代化建设发展越来越迅猛,从而对地下采矿的需求量也越来越大,使得地下采矿的次数越来越频繁,范围越来越广,从而对矿山的地质结构及生态环境造成了很严重的破坏,对人们的安全隐患也随之增大。因为矿山属于不可再生能源,所以,快速频繁的开采,会使我国的矿山资源数量急速下降,从而造成不可逆转的影响。因此,合理保护矿山资源,改善其生态环境,是我们必须要做的。

### 一、地下采矿影响地质环境的原理

地下采矿从本质上,就是对矿山地质环境的一种影响,因为其长期的开采,会对于矿山原本的生态环境造成一定的影响,地下采矿在一定程度上会诱发或导致地质灾害的形成。由于其地质灾害的出现形式复杂且多样,其地形地貌特征、矿山地质结构及经营程度都是主要条件,且直接关乎于矿山未来的发展方向,若想预防地质灾害的出现,这些条件因素都需要引起我们的十分注意。

而伴随着地下采矿的不断加深,导致地下空洞越来越大,从而对山体的原本结构造成了很大的破坏,使其失去了原有的平衡,因此,既有可能诱发山体崩塌、滑坡及地面沉降等诸多问题,同时对人们的安全隐患造成了极大的影响<sup>[1]</sup>。

### 二、地下采矿对于矿山地质环境的影响

#### 1. 破坏地下岩体应力

在其地下采矿过程中,会对其进行长时间、大范围的开采,从而在一定程度上对岩体构造产生了影响,使得其岩体应力发生了一定变化,而在其分布变化过程中,井内岩石也会不断的进行分散,直到找到新的平衡状态的时候,才会停止分散。此时,由于岩体内部应力的影响,会使其释放一定弹性,挤压挖掘空间,最终使得岩石无法承受其压力,而导致崩裂坍塌。在如此不稳定的开采环境下,对人员及其开采设备的安全隐患都造成了极大影响<sup>[2]</sup>。

#### 2. 破坏岩层构造

在矿山开采中,由于其地下开采过程,对岩体应力

造成了一定的影响,使其岩体结构发生了一定的变化,从而使得其地质结构也产生了一系列的变化。其主要表现在以下几个方面。其一,会出现岩层弯曲的现象,弯曲是岩层移位的一种重要表现形式,一旦矿山被开采,岩层就随着整体层面进行弯曲,久而久之,就会形成地表倾斜、地面沉降等情况,这在极大程度上会造成地质灾害的出现。其二,会出现岩体冒落的现象,当岩体受到一定的干扰力,就会使其岩层发生一定的拉伸、扭曲等情况,而当其拉伸、扭曲的程度较大时,岩层无法承受压力,此时就会造成岩体崩塌,从而造成岩体冒落的现象出现。其三,会出现岩体下滑的现象,当岩体倾斜面过大的时候,由于岩石受外力作用力的影响,使得其随时可能出现岩体下滑的现象,如此一来,矿体顶部的空间就会越变越大,底部的空间就会逐渐缩小,在伴随着岩体的移动,就很容易会形成地面裂缝的现象。其四,会出现矿藏挤出的现象,在岩层的压力下,由于其边缘地区的矿藏压力增大,使其岩石被压碎,并逐渐被推入采空区,从而使得岩层顶部及底部产生压缩现象,地表位置出现偏移,从而对地质灾害的出现埋下了安全隐患<sup>[3]</sup>。

### 3. 破坏地表,使其土壤严重流失

在矿山开采中,由于其地下开采过程对于岩体应力产生了一定变化,从而对地表也产生了一定的影响。由于岩层不断的变动,使其地表表面出现大面积坑洞,从而严重影响到了地表植被的生存及水源的储蓄,使得土壤严重流失,对人们的生存环境造成了一定的影响,对人们的日常生活学习产生了一定威胁。由于其地表表面的坑洞面积较大,甚至大过于开采的范围,就会使得坑洞的大小、形状,依据开采需要的变化而变化,从而导致坑洞不断的进行移动,最终导致土壤的严重流失。

### 4. 破坏生态环境,造成空气严重污染

长期频繁的地下开采,会严重的破坏其生态环境平衡,从而造成空气严重污染。在地下开采过程中,会产生大量的工程废弃物,从而对地下水造成严重的工业污染,若想有效防止工业水污染,就必须在矿山开采前做好全包防水或半包防水工作。相较于地下开采而言,由于其全包防水的面积更大,可以更高效率的保证其地下水不被污染,所以被广泛应用起来。

## 三、改善矿山地质环境的措施

### 1. 不断创新地下开采技术,从而降低矿山开采对地质生态环境的影响

在地下开采过程中,为有效降低其地下开采对于矿山地质生态环境所造成的影响,就应不断的创新、完善地下开采技术,以此来实现降低矿山开采对地质生态环境影响的根本目的。例如,首先,在地下开采过程中,应尽量应用自动化技术与设备,从而降低设备对于地质的影响,有效避免岩体滑落等现象。其次,在地下开采过程中,要以有效保护地质为创新、完善开采技术的基

础,从而全面落实地下开采工作。最后,在地下开采过程中,由于其矿山地形复杂,使得其开采难度较高,困难较大,所以要充分结合专业人士的建议,及优秀的开采技术,以此来实现地下开采工作的有效创新。

### 2. 建立健全相关的法律法规制度,完善矿山地下开采的管理体系

在地下开采过程中,为有效降低其地下开采对于矿山地质生态环境所造成的影响,就应建立健全相关的法律法规制度,完善矿山地下开采的管理体系,对地下开采工作建立一定的法律保护体系,从而有效推进地下开采的可持续发展。例如,首先,在地下开采过程中,针对于偏远地区而言,因为管理体系不到位,导致私人采矿的行为时有发生,且由于采矿手法的不专业,从而对矿山地质环境造成了很大的影响。所以,相关管理部门应针对此现象,建立健全相关的法律法规,对矿山资源进行实时保护,禁止私人开采的行为,从而进一步降低矿山资源的浪费及不专业的开采方式对于矿山所造成的影响。其次,在地下开采过程中,相关的地下开采工程队,需严格遵守相关的法律法规体系,依据当地矿山的实际资源情况,进行有节制的地下开采工作,从而科学有效的减少其由于过度开采而对矿山所造成的影响。最后,在地下开采过程中,通过完善相关法律法规的方式,对相关的地下开采工程队进行实时监督,及安全保障,如此一来,不仅能合理保障其地下开采工程队的工作稳定性,还能有效降低地下开采对于地质生态环境的污染及影响<sup>[4]</sup>。

### 3. 组织建立专业治理团队,强化矿山地质对地质灾害的影响及治理措施

在地下开采过程中,为有效降低其地下开采对于矿山地质生态环境所造成的影响,就应组织建立专业的治理团队,强化矿山地质对于地质灾害的影响及治理措施,从而有效推动我国矿山行业的未来发展。例如,首先,在地下开采过程中,应组织建立一支专业的治理团队,对其实际开采的矿山进行精细的勘察,在依据其勘察结果进行周密的分析和讨论,从而得出最合理的开采方案。其次,在地下开采过程中,由于地下开采对于其地质生态环境产生了不同程度的影响,所以在治理过程中,还需切实依据实际的开采情况及矿山地质情况进行分析,依据结论,进行单独治理,从而保障所有问题都能够得到妥善的解决。最后,在地下开采过程中,为了有效预防其地质灾害的出现,需要在其开采工作开始之前,进行详细讨论,制定合理的预防计划,得出完善的预防措施,以此来高效保障其地下开采工作的安全性及稳定性,从而有效避免岩体滑落及崩塌现象的出现<sup>[5]</sup>。

### 4. 从源头控制地质环境问题的出现

在地下开采过程中,为有效降低其地下开采对于矿山地质生态环境所造成的影响,应从源头寻找问题,有效控制其地质环境问题的出现。例如,首先,在地下开

采工作开始前,需要提前做好精细的勘察工作,对矿山的地质情况及结构进行细致的分析及讨论,然后针对于实际开采的矿山情况做出完善开采方案。其次,在其地下开采过程中,结合实际开采的矿山情况,制定针对性的应急方案,其需要秉承环保、节约的原则,合理运用相应的设备。但相较于地下开采工程而言,尽可能多的使用全自动化开采设备,可以在最大程度上来降低,由于开采过程中对地质产生的影响及工业污染。最后,在开采工程结束后,需要及时的清理开采过程中所产生的工业垃圾,以此对矿山的四周环境进行一定得到修补,从而将由于开采所造成的环境破坏控制在最佳范围之内<sup>[6]</sup>。

#### 四、结束语

结合以上论述,通过针对于地下采矿对于地质的影响原理及改善措施进行简单分析,我们知道,地下采矿对于地质生态环境的影响是十分严重的,若不能及时得到妥善的处理,将会对人们生存的生态环境造成很大的安全隐患。因此,在矿山开采过程中,要不断的创新、完善其开采技术,从而在一定程度上降低地下开采对于

地质生态环境的影响,建立健全相关的法律法规,完善地下开采管理体系,组织建立专业治理团队,强化地下矿山地质对地质灾害的影响及治理方案,如此一来,才能有效促进我国矿山行业的发展,从而推动我国经济的可持续发展,

#### 参考文献:

- [1] 姬晓东. 地下采矿诱发山体崩滑地质灾害分析 [J]. 中国金属通报, 2022,(05):69-71.
- [2] 李鹏. 地下采矿对矿山地质的影响与应对分析 [J]. 当代化工研究, 2022,(05):87-89.
- [3] 张文敏. 分析地下采矿对矿山地质环境的影响 [J]. 世界有色金属, 2020,(01):57+59.
- [4] 林刘军. 地下采矿对矿山地质的影响 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2019,(23):222-223.
- [5] 蔡建, 韦铁. 地下采矿对矿山地质环境的影响 [J]. 中国金属通报, 2019,(08):39+41.
- [6] 杨学亮, 殷文静. 地下采矿对矿山地质环境的影响探究 [J]. 中国金属通报, 2018,(01):149.