

# 地质环境保护及地质灾害防治策略分析

张 恒

河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队 河北 秦皇岛 066000

**摘 要：**随着我国社会经济的不断发展，矿产资源开采量也在快速上升，为我国各个行业的快速发展奠定了基础。矿山地质灾害不仅会严重威胁矿山开采安全，也会对矿山周边居民的生命安全与财产安全造成威胁。因此，在矿山开采中，矿山企业要明确地质灾害的主要成因，并通过合理的措施来做好地质灾害预防。在此过程中，矿山企业要联合地方政府做好矿山地质环境保护，确保矿山安全，促进矿山开采与环境保护的协调发展。

**关键词：**地质环境保护；地质灾害；防治策略

## 引言

矿山地质灾害防治工作是一项复杂而又系统的工程，需要采用先进的技术勘测地质情况，比如说，利用遥感技术、卫星导航、定位系统精准地检测地质灾害。及时根据所检测的结果，制定好防治措施，避免人员伤亡，明确地质灾害的危险等级，及时做出战略调控。国家鼓励矿山地质环境保护研究、普及相关科学知识，推广先进技术和方法，制定有关技术标准，提高地质环境的保护水平。自然资源的管理部门也履行对矿山的监督职能，企业确定土地复垦方案，确定地质环境保护措施，对整个矿山进行环境监测，对于过度开采矿山的要及时劝阻，只有这样才能改善矿山地质环境，推动矿山产业长远发展。

## 1 地质环境保护及地质灾害分析

### 1.1 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。

### 1.2 地下水位变化

矿产资源开采主要在地下进行作业，开发深度较大，不仅会改变矿山原本的结构功能，直接影响地下水的高度，而且会促成地下水与岩土结构之间发生物理作用，使泥土软化，导致矿产开采区域地质条件发生变化，造成基础塌陷，严重影响矿山结构稳定性。同时，地下水位的变化直接影响岩土结构的强度甚至导致变

形，地下水位高度和地下水补给、径流以及排泄条件的改变会引起岩土中的应力变化，最终造成严重的矿山地质灾害<sup>[1]</sup>。在水体输排的过程中，很容易对地下水文地质条件、环境土层结构等造成影响，导致生态系统失衡，引发地质灾害。

### 1.3 山体坍塌和滑坡

当矿山的山体内部被逐渐挖空之后，短期内很难得到有效的空间补充，从而导致整个开采区域缺乏强有力的支撑点，即便开采企业会在矿洞和矿井中采取一定的支护措施，但其实际效果相对较为有限，一旦地层变化和地壳运动引发山体震动，则可能会造成山体坍塌的状况。山体滑坡则是由于地面开采过度所引发的。地面开采会对矿山表面的生态植被造成根本上的破坏，当出现暴雨天气之后，地面残留的矿渣、废土和石块会随着水流汇集，最终形成滑坡现象。

## 2 矿山地质保护的基本原则

### 2.1 合理规划原则

从以往的矿山地质环境保护和治理过程中发现，矿山废弃石料和废水的处理均是常见的现象，这些问题的存在不仅会直接影响到地质保护工作的具体开展，且同时也会导致保护工作的难度加大。为避免这一情况出现，在正式开展矿山地质保护建设工作之前，相关工作人员需要对保护区域进行系统的实地勘察，确保可以充分了解保护区域实际情况，避免因为实际情况与既定计划之间存在较大差异性<sup>[2]</sup>。

### 2.2 安全施工原则

在矿山开采过程中，要始终坚持安全第一的工作原则，充分明确工作内容，做好各项安全控制工作，真正做到安全开采。在矿山地质保护工作中，要秉持可持续

性发展理念,全面贯彻和落实矿山开展策略,建立科学完善的矿山开采安全管控工作制度,组织安全管理工作团队,全面评估和预防矿山开采过程中存在的各种风险性,保证矿产资源开采工作顺利进行。

### 2.3 防治结合原则

从某种角度来看,想要从根本上规避矿山地质灾害,提高地质环境保护效果,就必须树立预防意识,并要始终坚持防治结合的基本原则。首先,要由专业环境评估人员对现有的矿山环境进行调查和综合性评估,并依据评估结果提出地质环境监控标准和治理方法,提前对潜在的地质灾害问题进行预防,并需要制定应急预案,确保在发生地质灾害时能够采取有效的应急处理措施,以降低地质灾害所造成的经济损失和人员伤亡;其次,要针对矿山地质灾害构建监督体系和预警体系,密切监控矿山地质灾害,确保在地质灾害发生的初期阶段能够及时下发预警消息,让井下工作人员尽快撤离危险区域<sup>[3]</sup>。同时,矿山开采企业应当针对不同的矿山地质灾害而制定应急演练,提高井下工作人员的逃生能力和自救能力。最后,需要针对高危险性的地质灾害而制定综合防治方案,预防为主,治理为辅,尽量规避高危地质灾害所引发的连锁反应。

## 3 地质环境保护及地质灾害防治策略分析

### 3.1 合理规划矿山开采工作

在进行矿山开采工作之前要采用精密的仪器测量矿区坡度,保证开采顺利,还要充分了解地质结构,以防在开采过程中出现山体滑坡、地面塌陷、崩塌等地质灾害,要提前做好准备工作与应急措施,还要加强每一位施工人员的安全意识,对他们进行培训,让他们认识到地质灾害的危险性。另外,还要严格按照开采标准进行开采,不能过度开采,引发生态环境问题,将开采过程中的危险率降到最低。

### 3.2 加强植树造林复绿

在对一些矿山区域进行开采之前会先将其植被去除,但在完成开采工作之后并没有对砍伐的植被加以恢复,从而大大降低了矿区附近的植被覆盖率,造成了生态环境的进一步恶化。因此施工单位在完成开采作业之后应及时进行矿区植被的恢复工作,并根据当地的气候条件选择适宜的植被种类,从而促进植被覆盖率的不断提升。加强矿区植树造林建设不仅可以减少泥石流、山体滑坡等地质灾害的发生<sup>[4]</sup>,还可以对当地的区域气候进行调节、减少水土流失,对于土壤、水源以及空气等都

可以起到十分突出的修复作用,最大限度减少矿山开采作业对生态环境的不利影响。

### 3.3 加大露天滑坡防治力度

在矿山地质灾害防治工作中,要重点治理露天滑坡地质灾害。专业人员结合露天地质滑坡的实际条件对其发生原因进行深入探索和分析,制定科学合理的防治方案,采取针对性的防治措施,精准防治露天滑坡地质灾害。与此同时,在地表矿产资源开采工作中,要坚决制止工作中不合规不合理的开采措施,从源头有效防治滑坡灾害。除此之外,在实际治理过程中,需要有效控制工作面的边坡角度,防止边坡角度过大造成滑坡。针对地下水环境因素造成滑坡的问题,相关人员需要设置相应的排水沟设施,有效做好水体的排放工作,避免在后续的开采过程中出现严重的安全隐患,保证矿山整体结构的安全性和稳定性。相关监测人员在矿产资源开采工作中,要全面了解地下水<sup>[5]</sup>具体流向以及开采区域范围内的水文地质条件,有效防止各种安全事故的发生,保证矿山地质工程安全高效地开展。

### 3.4 对资源二次利用

矿产资源是大自然对人类的馈赠,人类在开发利用矿产资源时,产生了大量的废石等废渣。目前,我国矿渣的利用率低,不仅导致资源浪费,长期堆放会大量占用土地,淤塞河道,污染农田水,破坏生态环境。为此,企业要综合利用固体废渣,产生的废石是潜在的二次资源,随着经济技术的提升,这些废渣可以完全利用。企业应该树立资源二次利用的观念,通过下游产业链的建设,实现资源二次利用、综合利用和环境保护。

### 3.5 落实地质环境治理的督导工作

矿产的开采工作往往也会伴随着生态环境的破坏以及生态系统的崩溃,因此相关人员应积极做好生态环境恢复工作,降低矿山地质灾害发生的概率。现阶段,虽然我国已经针对矿山环境保护出台了相关的政策、法规与相关技术规范,但在实际执行的时候会很大程度上受到各种客观因素与人为因素的影响,导致其难以发挥出应有的管控作用。因此,相关职能部门应不断提升督导力度,针对施工单位条款的执行情况进行检查,提升其操作的规范性与合理性。制定地质灾害预防计划与生态环境保护措施是恢复矿区地质环境最为有效的措施之一,通过这样的方式可以最大程度地提升矿产开发工作的明确性<sup>[6]</sup>,做到开采、保护、预防的三位一体。通过更加严格的监管,不仅可以减少施工单位的滥采滥伐行

为,还可以进一步起到减少环境恢复工作人力、物力、财力投入的作用。值得注意的是,在排污环节中也需要进一步提升监管力度,保证渣土、废水都可以按照相关规定进行集中处理与排放,最大限度地降低污染和固体废弃物对地质生态环境的威胁,同时也可以为矿区生态环境的保护和恢复工作提供便利。

#### 4 结束语

综上所述,我国拥有十分丰富的矿产资源,所以矿山开采也是我国经济发展中的一项重要活动。但是,随着矿山的持续开发,区域地质稳定性变差,经常会有地质灾害发生,严重影响矿山开采和资源利用。因此,矿山企业要做好地质灾害防治,并对地质环境加以良好保护,确保矿山开采安全顺利进行,实现矿山开采与地质环境保护的协调发展。

#### 参考文献:

- [1]李功成.矿山环境治理中存在问题及对策探析[J].西部资源,2021(4):89-91.
- [2]梁建英.矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].当代化工研究,2021(12):125-126.
- [3]李颖玲.探讨矿山地质灾害防治与地质环境保护研究[J].世界有色金属,2019(21):171+173.
- [4]叶永乐.矿山地质灾害恢复治理分析[J].科技风,2021(20):113-114.
- [5]赵红宇.矿山地质灾害防治与地质环境保护治理分析[J].科技风,2019(34):121+127.
- [6]杨阳.矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].新疆有色金属,2021(4):9-10.