

矿山地质灾害防治与地质环境保护研究

梁 莎

西安地质矿产勘查开发院有限公司 陕西西安 710100

摘要：近年来，我国矿业生产加快，随之出现的安全管理问题也日益严重，所以企业应该对矿山地质灾害防治的精确性严格把控，充分掌握地质情况，分析其优势，对此应用的关键技术进行研究。对矿山生产中出现的很多不安全因素进行分析，并采取有效措施，加强工作人员的安全度，提升其工作效率。本文对如何提高矿山地质灾害防治与地质环境保护的精准性进行分析探讨。

关键词：矿山；地质灾害防治；地质环境保护

引言：

在改革开放的初期阶段，社会经济生产对于矿产资源的大量需求推动着我国矿产开采行业不断发展，这一阶段的矿产开采以粗放式开采为主，片面追求开采效率和经济效益，忽略了环境保护和生态保护工作，导致矿山生产与环境保护之间互相脱节，最终引发了大批量的环保问题和生态问题。近年来，随着国家对于环境治理工作的重视性不断提升，党中央对矿山地质环境保护提出了全新的要求，“绿水青山”不仅是根本目标，同时也是发展过程中的基本要求^[1]。

一、矿山地质灾害概述

矿山开采所诱发的山体滑坡、崩塌，是矿区常见的突发性地质灾害之一。由于采矿开挖而形成的高陡边坡，长期受风化、雨水等侵蚀易形成破碎危岩带及山体开裂等，尤其是在运用崩落法采矿、暴雨不当时，极易诱发山体滑坡、崩塌等现象。泥石流是沟谷中，由暴雨、冰雪融水等含有大量泥沙石块的特殊洪流，在矿山的资源开采中，由于山上的植被和岩石遭到破坏，特别是在暴雨天气经过水的搬运作用，会形成降雨性的泥石流，这种泥石流的发生也有其自身的特点，一般由石块、沙砾和粘土组成，目前我国矿山泥石流的发生主要与矿山开采中的废石堆较多、拦护措施差、结构松散等有关。矿山开采所引发地面塌陷也被称之为采空塌陷。采空区塌陷的现象主要发生在以空场法、崩落法进行开采的地下矿山区域，在形成一定规模后自然发生垮落，一旦无法及时有效地进行预防处理，将会诱发严重的事故隐患，

甚至在近地表的岩移中，威胁到地表建和道路的使用质量安全，严重的还可进一步引发大规模山体滑坡^[2]。根据目前对矿山地质灾害的研究，滑坡灾害发生时，因其平面范围、滑体体积、前后缘高差、岩土体结构等不同，滑坡失稳之后的严重程度也会明显不同。比如很多矿产地区，容易因为矿山开采导致大规模滑坡，这不仅会导致严重的经济损失，还会引发人员伤亡，而农村地区的小规模土体滑坡影响范围就相对较小。但是对任何地区，都需要加强对滑坡灾害的重视，要坚持“以防为主，防治结合”的原则，科学做好预防和治理工作，改善矿山地质环境和生态环境。

二、矿山地质保护的基本原则

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。此外，地质保护人员需要始终坚持合理规划、全面规划的基本原则，依据勘察结果而制定工作规划，依据工作规划而指导具体的工作开展^[3]。

2. 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

通讯作者简介：梁莎，女，陕西咸阳，1987年12月，技术负责，工程师，硕士研究生，矿床地质，邮箱：365728405@qq.com。

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。

三、矿山的地质灾害

1. 地下水位发生变化导致的灾害

我们对矿山资源的开采会导致矿山山体内部发生变化,而这个明显的变化就是矿山地下水位发生变化。地下水位发生变化就会造成矿坑内溃沙涌泥和矿坑突水涌水灾害。在采矿过程中会遇到一些蓄水溶洞,而一些矿坑内部水位一旦升高,就会经过蓄水溶洞,从而这些水里就会含一些碎石屑,泥沙。它们流出溶洞时,就会堵塞一些矿坑会让一些工作人员陷入危险之中,如果非常严重时就会对矿山地质环境造成破坏。矿坑突水涌水灾害从字面上的意思理解就是水不定在什么时候就涌出来,由于地下水位变化的多少人们不得而知,对突水状况也无法预测,就会造成一些灾害影响施工。

2. 滑坡以及矿山崩塌引起的灾害

露天开采与地下开采是矿产资源开采的两种重要分型,在进行地下开采时,可能会因为种种原因出现滑坡以及矿山崩塌的危险,这是最严重的地质灾害,它不仅对矿山的开展有一定的影响,还加大了矿区工作人员自身的人身危险造成极其严重的经济损失,也对生态环境造成很大的破坏。在露天开采时,也会造成矿体崩塌的危害,只不过在露天开采时是矿体边缘出现的崩塌,虽然崩塌的结构不同,但是造成的危害却是相同^[4]。

3. 地下水位下降

矿山开采会导致区域地下水位下降,其发生率高,危害极大。地下水位下降会影响矿山开采,如果地下水位出现过大变化,会引发矿山坍塌,进而威胁开采人员的生命安全。基于此,在进行矿山开采时,矿山企业要做好地下水位评估,及时跟踪地下水位变化,以采取合理的应对措施,最大限度地确保矿山开采安全。

四、提高矿山地测防治地质灾害和环境保护精准性的方法

1. 提前做好矿山地质勘查

要想有效防治矿山地质灾害,开采之前必须做好矿山地质勘查。矿山企业应安排专业勘查人员对矿山区域进行全面的实地考察(勘查内容包括地质构造、地质环境、水文信息等),然后将勘查结果作为依据,合理制定矿山开采计划。这样可以有效避免矿山开采中出现突发性地质灾害问题,最大限度地确保矿山开采安全、稳定

地进行。矿山企业要实时监测矿山边坡位置,及时发现边坡变形、岩石碎裂等问题,并根据实际情况及时采取边坡加固措施。对于地形条件特殊、容易出现地质灾害的区域,矿山开采过程中要做好特殊标记,并通过合理预防来确保矿山开采安全。

2. 加强矿山地质环境的保护工作

矿山资源由于开发,会有破坏,生态环境较为脆弱,而我们也应该加强对矿山地质环境的保护。矿山地质环境保护意识不强,是许多开发企业的通病,而这时我们就要加强关于矿山的环境保护意识的宣传,让其深入人心,人人实践它。矿山地质环境保护工作我们也可以设计一套管理办法。首先,在矿山开采过程中应该制定一些开采标准,开采计划,这些都是为了在开采过程中,避免对矿山造成严重的破坏。其次,在开采的过程中会产生一些废渣、废料,对于这些,我们应该指定放这些东西的地方,以防企业开采过程中胡乱堆放造成对环境的污染。最后,我们应当对开采企业进行监管,防止他们在开采的过程中做一些破坏矿山周围环境的举动。

3. 合理规划开采计划

从本质来看,矿山地质灾害的出现与矿山开采企业的不规范开采有着密切的联系性。想要从根本上预防矿山地质灾害,就必须严格规范开采行为,减少过度开采的现象。矿山开采企业需要严格规定实际开采量,严格依据开采计划进行开采,不得出现违规开采的现象。开采计划的制定需要依据矿山区域的实际情况,开采前应深入矿区现场,通过科学的勘察方式来获取地质数据,并经过严密的计算获取开采计划。此外,矿山开采企业还需要做好地质环境监测工作,尤其是在矿山岩石层出现变形趋势时,需要立刻停止开采活动,并进一步评估井下的安全性。最后,矿山开采企业还应当进一步加强技术管理工作,保证开采技术的应用合理性与规范性,在保证生产安全的情况下进一步强化环境保护效果^[5]。

4. 小心使用爆破

爆破对于矿山开采有着非常大的作用,但是相应的爆破手段对山体的破坏也是非常大的。对于矿山开采的爆破技术,要求是非常高的。我们要将爆破技术进行合理的运用,既能够对开采矿山造成巨大的便利,又能让地质环境的破坏减少到最小。爆破手应当对山体的情况有一个了解。对于火药的使用,也要精确的计算使用的量,还有一些安放的位置,这些控制好了,可以提高开采矿山的工作效率,我们就能减少对山体的破坏,也能

够保护周围的地理环境。

五、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。随着人们对矿区大规模的开采，我国的矿产资源逐年减少，而且在开采的时候对旁边的地质造成了极大灾害，非常严重的破坏了土地的生长，人们赖以生存的生态环境遭到极大破坏。因为有了以上这些情况，我国对矿山的开采方法也在进行不断的更新，探讨能够使用最简便的方法最安全的形式完成能源的开发，我们要不断的关注地质灾害带来的影响，最大化的保证我国经济平稳发展。

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]叶永乐.矿山地质灾害恢复治理分析[J].科技风, 2021(20): 113-114.
- [3]杜越天, 余振国, 孙贵尚.矿山地质环境保护与土地复垦方案编制审查问题分析及建议[J].国土资源情报, 2021(7): 35-40.
- [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]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.