

矿山地质构造和成矿作用的主要问题研究

朱晓龙 魏学亮 马建龙

内蒙古物华天宝矿物资源有限公司 内蒙古自治区赤峰市 024005

[摘要]现阶段,随着社会的快速发展,对于矿产资源的需求量越来越大,这在很大程度上促进了矿山开采的发展。在进行开采的过程当中,地质构造起到了至关重要的作用,只有认真做好地质勘测工作,明确矿山地质构造,才能够保障矿山开采安全有序进行,提升能源开采效率及质量。基于此,本文结合矿山地质构造的特点,分析了矿山地质构造和成矿作用之间的关系,并在此基础上提出了降低地质构造对矿山开采影响的有效对策,希望能为采矿工作提供参考。

[关键词]矿山地质构造;特点;成矿作用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1229

前言

通过分析矿山地质构造和成矿作用,明确地质和矿产的关系,引导矿山企业从地质勘探结果出发,对当地矿产资源进行准确预估,以便于后续采矿工作的开展。同时,矿山地质结构和矿产资源之间有着息息相关的联系,面对地质构造改变的出现,难免会威胁到当地的矿产资源,从而使当地矿产资源的再生受到严重的阻碍。基于此,既要对两者关系进行高度明确,也要基于可持续发展视角出发,维护地质结构的完整性,对采矿工作进行不断规范化,避免过度开采破坏行为的出现,从而促进矿业领域的健康发展与进步。

1 矿山地质构造的特点

目前来说,很多矿山地质构造最明显的特点就是存在节理以及裂隙这几种形态,这是需要加强注意的,节理以及裂隙主要是因为受内外力影响导致的矿山内部位移及交错,这种结构的稳定性比较差,当采矿量过大就可能造成如坍塌或滑坡等灾害问题。所以在矿山开采是,需要结合当地的地质构造合理控制开采量。其次,如果坡度较大也能够产生灾害隐患,当斜度超过 40° 时,发生滑坡的风险就会很高。在复杂的节理地质下,会使矿区的边缘以及边坡存在明显的缝隙,这就是节理发育的主要特征,这些缝隙会对岩层的稳定性、完整性造成一定破坏,所以常见在矿山开采过程中安全台会有很多岩石崩落的情况。再次,矿区周边区域的地质结构受到破坏,也同样会对矿区带来影响,如果采矿的区域较为分散,那么会对大片的矿山地质造成重大破坏,对环境带来明显的影响。在矿山开采工作日益活跃的背景下,我国很多矿山都出现不同程度地质结构的损害,各地都有因此出现坍塌、滑坡等方面的问题,对当地经济、人员安全都带来了不良影响。最后,这些受损的地质结构会打破原本的生态平衡,对之后矿产的再生能力带来不利影响。因此在可持续发展的理念下,采矿操作务必要考虑人身安全以及自然环境的影响。特别是严重程度的破坏,改变了矿山的部分矿产的成矿作用,使当地矿产资源再生能力大幅下降,甚至可能完全失去再生的成矿条件,和可持续发展理念相悖。

2 矿山地质构造和成矿作用的关系

对于成矿作用来说,主要指在地质环境下,矿产富集能力较强,而矿物的来源、满足成矿环境条件、成矿作用为矿床生成的重要构成要素,其中,成矿作用不容忽视。成矿作用,对于矿产是否能够富集成矿床起到一定的决定性作用,同时对于分布矿床也产生了一定的影响。对此应对地质构造与成矿作用的关系进行捋顺,准确预测和评估矿产资源,并对采矿作业的潜在风险提供一定的判断依据。基于此,可以确保开采计划的科学性与合理性,集中整合采矿事业与环境、经济等要素,使可持续发展目标得到顺利贯彻与落实。不同矿床的地质结构,对于其成矿的作用具有一定的决定性,所以在分析成矿作用时,要密切结合于矿山当地的地质构造。出自于对矿山地质环境、构造演变等考虑,主要包括以下几点内容:

首先,矿山的沉积构造环境带来的成矿作用。在沉积结构下,微生物沉积较多,这些微生物的繁衍速度较快,并与矿层实现物质交换,对矿层的土壤、气体、无机盐等进行吸收,同时在矿层中,会残留微生物的排泄物等,从而实现部分无机物向有机物的顺利转变,富集各类有机元素,并包裹好沉积物,由此促进多种矿产的形成,如煤炭、石油等。在时间不断推移过程中,沉积环境的容量和沉积物的堆积速度的平衡性可以得到保证,通过对矿产资源的富集,实现向矿床的顺利演变。在开采过程中,应确保采矿方案及采量设计的合理性,以防对该平衡性造成制约,同时给予资源的再生创造有利的条件。

其次,在地质构造变化的情况下,成矿作用也会由此形成。褶皱等地质变化与矿产之间的关系是紧密联系、密不可分的,从而使矿产资源的稳定性难以稳定。此外,在矿产的生成方面,也包括不同时期的地质结构变化、火山岩等影响。但是如果其变动会加剧断裂等结构变化的出现,极容易干扰到矿产的生成。

最后,岩浆的成矿作用。一般来说,地球上各地的岩浆具有较强的活跃性,岩浆在矿产构成方面发挥着重要的作用,对于矿物生成具有一定的促进作用。不同类型的岩层,由于受到岩浆的影响,所演变的矿床有着极大的差异性。所

在找矿过程中,为了解当地是否存在丰富的矿产资源,应了解该地区古代的火山活跃水平。

3 降低地质构造对矿山开采影响的有效对策

3.1 做好前期准备工作

在矿山开采工作之前,必须要充分做好地质勘查以及相关的准备工作。煤矿单位可以使用测井仪器设备,对矿井内部的地质条件构成情况进行有效的勘测,对各种地质条件数据进行详细的记录和分析,然后对每一层结构的构成情况进行有效的判断,主要分析矿井内部岩石结构的具体种类成分以及各种物理和化学性质等,并且需要对煤矿井下地下水的分布状况加以明确,有效保证后续开采工作的顺利进行。相关工作人员可以通过地震雷达探测技术,对开采区域范围内的地质条件构成状况进行判断,重点针对褶皱、断层以及岩层空隙等分布状况来进行分析,有效保证煤矿开采工作可以避免一些地质条件比较复杂的不安全区域,提高煤矿开采工作的效率和安全性。

3.2 加强地质勘查工作

在地质勘查工作过程中需要保证勘查数据的准确度,它直接关系到矿山后续开采工作的效率和安全性。为了提高矿山开采工作质量,相关开采工作单位需要建立起更加科学有效的矿山开采工作规划,针对矿山开采工作中可能出现的意外情况,以及地质结构变化等问题做好相应的应急处理方案,有效运用地质勘查工作当中的相关数据和信息,对可能产生矿山地质结构变化的相关问题进行研究,制定出具有针对性和有效的应对措施来保证整个矿山开采工作的安全规范化开展。最后,在矿山地质构造的勘查工作中,需要对一些更加先进的地质勘测设备以及模拟分析软件加以应用,通过矿山地质构造图的绘制,采取实地勘测的方法,生成更加详细和准确的地质条件信息资料,并且依照数据参数对矿山开采区域范围内的地质结构走向断层情况,以及褶皱带等分布规律进行总结,有效保证矿山地质勘查工作的准确性,保证矿山开采工作的安全开展。

3.3 做好技术升级和维护工作

矿山开采工作中开采工作单位必须要对矿山开采线路进行详细的规划,需要尽可能降低对原有地质条件所产生的不良影响,要依照事先设定好的开采工作线路来进行开采通过使用锚杆加固、支撑井内的岩壁等方法提高矿山开采工作的安全性。在开采工作中需要对矿山开采技术进行针对性选择,并且需要对一些更加先进的开采技术进行有效的应用,有效提高矿山开采工作的整体效率。在开采工作中必须要结合矿区周围的地质条件状况,针对矿山开采区域的岩石结构、岩石硬度以及实际强度等相关参数来进行勘查和收集,

并且传统的矿山开采技术进行合理的优化和升级,提高矿山开采工作的整体效率,同时工作人员还需要对矿山开采设备和仪器进行周期性检查和维护,防止在矿山开采工作中由于设备性能出现问题,造成整个矿山开采工作效率下降。

3.4 建立地质保障系统

要建立起更加完善的地质保障系统,这是矿山开采工作的基础保障。地质监测工作单位需要对矿山开采工作中的地质构造变化情况进行实时性监测,并且周期性向相关单位提交地质平面图、剖面图以及地质预测分析资料等,帮助矿山开采工作单位进行地质条件分析,有效保证矿山开采技术使用的规范性与合理性。与此同时,还需要有效结合矿区范围内的实际地质条件状况,提出针对性的开采工作方案,对一些比较复杂的地质条件,需要采取多种开采技术组合开采的方法来加以使用,提高开采工作的安全性。通过建立起全面的地质信息监测系统,为矿山开采工作要全面开展打下了良好的基础。

结束语

总而言之,矿山地质结构和矿产资源的关系密切,一旦地质构造发生改变,那么势必会对当地的矿产资源造成影响。尤其是当前随着社会各个领域的快速发展,对于矿产资源的需求量越来越大,这对于矿山开采工作提出了更高的要求。在矿山开采的过程当中,应做好地质构造分析工作,掌握完善的地质构造资料及地质条件,进而制定合理的矿山开采方案,在确保矿山安全开采的同时,提高能源开采效率,促进企业经济效益的提升。

参考文献

- [1]孙治国.断裂构造对舟曲县矿山地质灾害产生的影响[J].世界有色金属,2019(12):290+292.
- [2]王姬丽.河北省矿山地质构造及资源开发利用潜力分析[J].世界有色金属,2019(07):91-92.
- [3]宋再兴.云南省矿山地质构造特征及找矿标志[J].世界有色金属,2018(24):60-61.
- [4]胡军.矿山地质构造和成矿作用的主要问题分析[J].中国金属通报,2018(04):266+268.
- [5]赵潜远.矿山地质工作的技术要领研究[J].现代工业经济和信息化,2016,6(14):57-58.
- [6]杨雪茹,李樵民,闫军.基于层次分析法的矿山地质环境评价——以北山成矿带为例[J].宁夏工程技术,2019,18(02):169-172+178.
- [7]胡军.矿山地质构造和成矿作用的主要问题分析[J].中国金属通报,2018(4):266,268.