

现代化采矿工艺技术在矿山企业应用分析

Application Analysis of Modern Mining Technology in Mining Enterprises

杨明山 左满权

Mingshan Yang Manquan Zuo

内蒙古矿业开发有限责任公司,中国·内蒙古 呼和浩特 010020

Inner Mongolia Mining Development Co. Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010020, China

【摘要】中国国民经济的飞速增长为中国矿山企业提供了更大的市场机遇,矿产资源的开发利用效率也得到了显著提升,但是工程企业在对矿产资源开发利用的同时,由于技术水平较为落后致使在开发矿产时存在资源浪费现象。论文就中国现代化采矿工艺技术应用现状进行了分析,以期促进采矿工程更好的发展。

【Abstract】The rapid growth of the national economy has provided greater market opportunities for Chinese mining enterprises, and the development and utilization efficiency of mineral resources has also been significantly improved. However, while the engineering enterprises are developing and utilizing mineral resources, due to the backward technical level, there is a waste of resources in the development of minerals. The paper analyzes the current status of modern mining technology application in order to promote the better development of mining engineering.

【关键词】现代化;采矿工艺技术;矿山企业;应用

【Keywords】modernization; mining technology; mining enterprises; application

【DOI】<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v2i7.889>

1 引言

近几年中国更加重视各行各业的可持续发展战略以及更领域的低碳环保意识,在此背景下,矿山企业在开采中急需采取绿色开采的措施,所以如何在资源有效开采利用的基础上保证采矿工艺技术的环保性,是当前矿山企业应关注的重点问题,也是促进矿山企业可持续发展的有效途径。采矿工艺技术的提高不仅可以在市场竞争中占据优势,还能保证生态环境在发展中保持稳定,不论是对矿山企业还是国家的发展都具有重要意义。

2 我国采矿工程的现状

现如今,中国城市化范围不断扩大,人们对生活质量的要求也随之增高,使得矿产资源的需求量越来越多,导致工程企业无节制的开采矿产资源,矿产资源质量不断降低,面临着资源枯竭现象,且开采成本随着资源的稀缺而不断增加,对于采矿工程的整体效率以及矿山企业的经济效益均造成了不利影响。在采矿工程的施工过程中,工程管理部门以及施工工作人员需要跟随采矿工程的整体进度进行移动,所以为了更清晰地确定开采路线,在开采工程施工前,有关部门需要根据施工现场的环境条件进行合理科学的规划施工路线,同时还需完善各项准备工作,更好地保证开采工作施工的有序进行,以提高采矿工程的整体效率^[1]。

3 现代化采矿工艺技术的应用分析

3.1 空场采矿工艺技术的应用分析

空场采矿工艺技术在采矿工程中应用范围最广,在应用时需要将矿区分为矿柱和矿房两部分,之后再分别进行开采,并且为了防止矿山开采的危险性增加,需要先进行矿房的开采,待矿房开采结束以后,再开始矿柱的开采施工。矿房开采过程中,矿柱起到了重要的支撑作用,所以需要最大程度的采取敞空的方式进行矿产资源的开采工作,并最大程度的利用岩石增加矿房的稳定程度。矿房开采结束以后,在矿柱开采之前,需要对矿房进行清理工作,以确保矿柱开采的顺利进行。矿柱开采过程中,为了让矿柱回采条件达标,需要合理化利用矿房开采过程中产生的废弃材料对矿柱周围进行填补,使得矿柱开采范围的绝对安全,保障矿柱施工的有序进行。

3.2 崩落采矿工艺技术的应用分析

崩落采矿工艺技术在采矿工程中的应用也较多,主要是由于在进行矿产资源开采时,随时可能会发生矿洞岩石崩落的情况,严重时甚至出现塌方现象,极大的威胁着开采施工工作人员的生命安全,所以,采矿工程企业为了尽可能的减少采矿工程的危险程度,会在采矿施工之前,根据矿洞的环境条件,在容易发生岩石崩落的部位进行人工崩落,以更好的保障采矿安全性。崩落采矿工艺技术主要包括无底柱分段崩落以及有底柱分段崩落两种方式,无底柱分段崩落不需要较多的

工作人员进行操作,自动化程度较高,而有底柱分段崩落操作起来较为复杂,对高度、横截面等都有严格的要求,所以相比之下,无底柱分段崩落技术被应用的数量更多^[9]。崩落采矿工艺技术的最基础使用要求是要在地表允许的范围内崩落,但是崩落采矿技术性质上属于较为粗犷的采矿方式,因此,对于稀有金属以及贵重金属的开采均不适用,不过在较为密闭的采矿环境条件下,崩落技术可以较为安全的保障采矿施工的安全性,以保障工程整体质量。

3.3 充填采矿工艺技术的应用分析

中国最早应用的采矿技术就是充填采矿工艺技术,其主要是指回采工作面时,利用填充材料对采空部位逐个进行填补,支撑矿场周围岩石,防止采矿结束之后周围岩石遭到破坏的现象,以保证采矿的施工质量和安全性。充填技术的优点主要包括以下几个方面:①提高矿石的回采利用率,有效降低矿石的废石利用率,一定程度上提高工程企业经济效益。②针对易燃烧的矿床,充填采矿工艺技术可以很好的阻止矿床的自燃,以减少火灾的发生几率。③当矿床需要进行保护措施时,应用充填技术可以更好的防止地面陷落的可能性,以保证采矿施工的质量。

4 采矿过程中需要注意的问题分析

4.1 根据不同开采条件完善采矿工艺技术

由于矿产资源属于不可再生资源,矿产资源只会越开采越少,近几年,矿产资源的需求量只增不减,无节制的开采矿产资源不仅大大减少了矿产资源的数量,还逐渐增加了开采的难度,慢慢剩下深埋于底下的矿产资源,这就要求工程企业需要根据不同的开采环境条件来完善采矿工艺技术,以尽可能的减少矿产资源的浪费现象,保证生态环境的稳定。在改进采矿技术时,需要根据以往传统的采矿技术进行分析,了解不同采矿技术各具有的优势特点,在开采前根据环境进行研究讨论,以完善采矿工艺技术^[9]。

4.2 根据矿产分布合理使用

中国矿产资源分布不均,北方南方分布矿产资源各不相同,北方以煤炭、石油为主,南方以有色金属为主,不同的矿产资源开采技术都无法适用于其他矿产资源,如北方煤炭开采技术如果运用在南方有色金属的开采,则会破坏南方底层,所以在开采前,有关部门需要了解矿产资源开采地区的地质条件及要求,合理使用相对应的采矿工艺技术进行开采,以保证资源开采的质量与效率。

5 现代采矿工艺技术的发展趋势

5.1 地下矿山采场稳定性技术

在进行地下采矿作业时,由于施工环境较为封闭,且未知

因素较多,安全性较低,为了避免安全事故的发生,需要工程企业有关部门在采矿施工前根据开采现场的环境条件,进行讨论研究如何加强地下矿场的方法,如采空区废石填充法等,提高地下采矿工艺的稳定性,保证开采施工的质量,最大程度的保障施工工作人员的人身安全。

5.2 使用绿色开采工艺技术

当前较多地区在开采施工过程中使用爆破方式进行矿产资源的开采,此方法不仅造成了较多矿产资源被浪费,还严重影响了生态环境。为了促进采矿工程的可持续发展,采矿企业需要重视绿色开采工艺,对绿色开采工艺进行研发设计,招聘专业技术人员提供技术支持^[9]。在以后的开采作业中,工程企业需要尽可能的运用绿色开采工艺,提高矿产资源的开发利用率,增加工程企业经济效益,更好的保障中国生态环境的稳定性。

5.3 地下矿山地面塌陷灾害预警

当前中国采矿工程的安全措施仍然不够到位,安全事故每年都会发生,不仅威胁了施工人员的人身安全,还对工程企业的经济效益造成了影响。针对此情况,有关部门应该加强对现代信息技术的应用,如卫星定位装置、地质评测装置等,在采矿工程施工前利用现代信息技术对采矿区域的地质条件作了解,根据了解到的信息进行安全性评测,对地面塌陷做出合理预警,以减少安全事故的发生几率,更好的保障开采作业的有序进行^[9]。

6 结语

综上所述,采矿工艺技术对于矿产资源的开采效果有着直接影响,面对矿产资源的需求量增加,矿山企业需要改变传统的采矿工艺技术,应用绿色开采技术,加强现代信息技术的使用,提高开采施工的安全性,促进采矿工程的可持续发展,保障生态环境的稳定。

参考文献

- [1]解兴智.浅埋煤层房柱式采空区下长壁开采矿压显现特征[J].煤炭学报,2012,37(6):898-902.
- [2]李小虎.大型金属矿山环境污染及防治研究——以甘肃金川和白银为例[D].兰州:兰州大学,2007.
- [3]孙君.我国矿山环境恢复治理存在的主要问题及对策[J].中国国土资源经济,2003,21(10):30-33.
- [4]张德明,刘树臣,项仁杰.矿山资源的合理开发与矿山环境的综合治理——特点与问题[J].国土资源情报,2003,4(12):5-9.
- [5]陈德敏,谢斐.我国资源安全战略内涵属性表征的结构分析[J].中国软科学,2004,(6):3-5.