

# 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探讨

(贵州省六盘水市水城区自然资源局,贵州省六盘水市,553000) 张 千

**摘要** 在城市化建设和工业化发展的背景下,社会各行各业对于矿产资源的依赖性越来越强。在这样的背景下,能显著提升矿产资源开采效率、降低对环境破坏的现代化采矿工艺技术得以快速发展,并被广泛应用到采矿工程当中,有力地推动了我国采矿行业的发展。

**关键词** 采矿工艺技术;采矿工程;具体应用

中图分类号:F416.1 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)02-0019-02

在矿产资源开采过程中,因为很多地区的矿山企业采矿设备和工艺技术水平相对落后,矿产开采效率较低,同时对矿产资源的利用率也相对较低。因此,在城市化建设和工业化发展过程中,为了满足对矿产资源的需求,对很多矿产资源进行了大量的开采,不仅导致我国的矿产资源总量锐减,同时也对生态环境造成了严重的破坏。而在采矿工程中,合理利用现代化采矿工艺技术,能提升采矿技术的水平,实现对矿产资源的合理开采和利用,并保持生态环境不被破坏,十分符合生态文明建设的理念要求。但在实际生产中,部分矿山企业在采矿工程中对于现代化采矿工艺技术的应用却存在着一定的不足,影响到了自身的健康发展。因此,分析研究现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用,具有十分重要的意义和价值。

## 1 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的具体应用

### 1.1 空场采矿工艺技术的实际应用

空场采矿工艺技术是一种生产效率较高而成本较低的采矿方法,被广泛应用在国内外各类矿山的开采中。在实际应用中,各矿山企业往往会在开采矿产资源时,将矿场划分成一个个矿块,然后再将矿块分为矿房和矿柱两部分。在具体开采中,先开采矿房中的矿产资源。在这一过程中,需要利用矿柱及围岩的自然支撑力进行地压管理,确保开采空间的敞空。完成矿房开采后,采矿单位可以根据

矿岩的稳固程度、工艺需要以及矿石的价值,选择对矿柱进行回采,或者是不予回采。如果回采,需要提前对矿房的空区进行一定的处理。

### 1.2 爆破采矿工艺技术的实际应用

爆破采矿工艺技术也是当前我国众多矿山企业在开采矿产资源时普遍应用的方法之一。具体来说,就是在合适的位置打孔,然后安放炸药进行定向爆破。在实际应用中,这种采矿工艺技术具有较大的危险性:如果不科学计算炸药用量,或者是安放的位置不科学,轻则会对矿山造成破坏,严重时甚至还会出现人员伤亡的情况。随着时代的发展,爆破采矿工艺技术得到了创新,有了标准化的操作方法,危险性大大降低。目前,在采矿工程中,主要应用的方式大致分为两种。①光学引爆法。这种爆破采矿工艺技术主要是依靠机械设备发出的激光对矿石进行引爆,在应用的过程中,具有较强的稳定性,不会受到其他因素的干扰。而且,发射激光的机械设备可以重复使用,极大减少了对自然资源的消耗。②离子爆破法。这种方法同样需要利用相应的设备,但在具体应用中,该方法可利用计算机系统远程操作,而且在爆破时,现场不会产生大量的粉尘及有毒、有害气体,不会对环境带来不良影响,真正做到了绿色无污染,且工作的效率较高。

### 1.3 填充采矿工艺技术的实际应用

在采矿工程中,填充采矿工艺也是一种应用比较广泛的技术,且十分符合我国节能环保的发展要求。在实际应用中,采矿工作人员需要在落矿、搬运及其他作业的同时,用特制的充填料,如专用露天采石场采出的碎石、露天矿剥离或地下矿采掘的

作者简介:张千(1988~),男,汉族,河北涿州人,本科,采矿工程师,研究方向:采矿工程。

废石,同时辅以水泥等胶凝材料和砂石、炉渣或尾砂等配制成浆状胶结物料来充填特定的采空区,从而提高采空区的支撑强度,为后续的采矿作业提供相对安全的作业环境。这样的操作,在矿产开采的过程中,对围岩和地表的变形控制效果较为理想,且能在很大程度上回收更多的矿产资源。

#### 1.4 露天采矿工艺技术的推广应用

露天采矿工艺也是当前应用比较广泛的一种技术。在实际应用中,因为矿产资源大都深埋于地下,在实际开采过程中,会受到诸多因素的干扰和影响,尤其是在地下开采作业过程中,因为地下采矿的空间相对比较狭小,氧气含量并不充足,导致劳动效率和矿产资源开采的生产能力相对较低。而采用露天开采的工艺技术,能有效解决地下采矿氧气不足及空间过于狭小的问题,从而有效提升了矿产资源开采的生产效率。

#### 1.5 溶浸采矿工艺技术的推广应用

溶浸采矿工艺也是当前采矿工程中常用的技术之一,又被称为浸出采矿法,是采矿企业根据本矿场中矿物的某种物理特性或者化学特性,将溶浸剂注入矿层当中,或者是矿堆当中,利用化学浸出、热力、质量传递以及水动力等作用下,促使地下矿床或地表矿石中相应的矿产资源由固态转变为液态,或者是气态的形态,然后对转化后的矿产资源进行有效回收和利用,从而达到以较低成本采矿生产的目的。

#### 1.6 深井开采技术的具体应用

深井技术也是当前采矿工程中常用的工艺技术之一。在实际应用中,该技术是在原有的立井基础上,再次对其进行深挖,从而更好地对底层矿产进行开采,提升矿产开采生产的效率。在实际生产中,因为矿产资源属于不可再生的资源,而传统的采矿工艺技术因为较为滞后,只能对露天矿产及浅层地下矿产资源进行开采挖掘。因此,矿山企业在实际开采工作中,必须不断探索更安全、经济的深井开采技术工艺,有效提高地下深层矿产资源开采利用的效率,提升矿山企业的经济效益。

## 2 现代化采矿工艺技术在采矿工程中应用的注意事项

### 2.1 结合矿产资源开采条件合理选择

作为矿山企业,在采矿工程中应用现代化采矿

工艺技术,首先必须结合矿产资源开采条件,合理选择采矿工艺技术。因为在不同的矿场,矿产资源的开采条件具有一定差异,因此,矿山企业在选择采矿工艺技术时,必须确保其能够满足矿产资源开采作业的需求。

### 2.2 结合矿区分布及地域特征科学选择

在采矿工程中应用现代化采矿工艺技术,还必须根据矿区分布及地域特征,科学选择合适的采矿工艺技术。在实际生产中,很多矿产资源分布的位置比较特殊,强行开采不仅会对工业生产带来影响,同时还会对周边的生态环境造成严重破坏。而针对这样特殊的矿产资源在开采过程中,必须合理利用地域优势,选择合适的采矿工艺,从而提升开采效率,并有效保护周边的生态环境。

### 2.3 结合机械设备及人员素质合理选择

在矿山企业采矿工程中,还必须根据企业现有的机械设备以及采矿人员的综合素质,合理选择适合的采矿工艺技术。在具体操作中,应根据企业现有的机械设备,合理进行设备的配置,必要时应积极引进更先进的设备仪器,并对操作人员进行相应的技术培训,从而更科学、安全地进行矿产资源的开采,提升企业的经济效益。

## 3 结语

综上所述,将现代化采矿工艺技术应用在采矿工程中,能够显著提升矿产资源开采的效率,降低企业生产成本,避免安全事故的发生,从而有效提升企业的经济效益、社会效益和环境效益。因此,作为矿山企业,在采矿工程中,应不断探索现代化的采矿工艺技术,从而不断提升自身的综合效益,并为社会的可持续发展提供助力。

### 参考文献

[1]滕杰田,温清尧.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用分析[J].世界有色金属,2022,(24):46-48.

[2]张修民.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探究[J].现代工业经济和信息化,2022,(05):178-179.

[3]张骅.现代化采矿工艺技术在标准采矿工程中的应用探索[J].中国石油和化工标准与质量,2021,(24):159-160.