

# 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探索

王兴源 赵纯龙 刘晓飞

锡林郭勒盟山金白音呼布矿业有限公司 内蒙古自治区 锡林郭勒盟 026300

**摘要:** 矿产资源作为一种极其重要的能源,在现代发展当中占据着重要的地位。如果没有了矿产资源的支撑,人类社会的各种工业生产就无法开展。当前,能源利用呈现出枯竭短缺的姿态,如果不注重现代化采矿技术的开发,将会导致矿产资源不足,阻碍社会现代化发展,同时还容易造成环境污染和资源浪费现象。相比于西方发达国家,我们必须认识到当前我国的矿产资源开发技术还有待改进和提高,必须要持续的提高矿产资源的利用效率,才能够保证采矿工程可持续健康进行。本文对现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用进行探索。

**关键词:** 现代化;采矿工艺;采矿工程;应用

## 一、采矿工艺技术的基本特性

### 1. 根据不同开采条件不断改进采矿工艺

我国矿产资源在世界上位居前列,但是对矿产资源的开发和利用并没有达到最大化。对矿产资源进行有效地开发和利用,可以在一定程度上推动我国经济的整体发展。矿产资源是不可再生资源,而且矿产资源十分有限。随着社会发展的需求日益增大,矿产资源也逐年减少,这是一个非常严重的问题,主要是由于我国采矿工艺技术仍存在一些问题,致使开采的效率仍无法达到最大。如何对这些问题进行研究和分析,并且提出正确的解决措施,需要引进更加先进的采矿技术来替代我国传统的采矿工艺技术,减少对矿产资源的浪费,节省不可再生资源,而且需要保证矿产资源的可持续利用。第二,需要根据不同的开采条件和要求,对采矿工艺有针对性地进行创新和升级,根据采矿的实际情况进行分析,不能因为对矿产资源的开采而破坏环境,环境如果一旦被破坏,对于人类的影响也是十分巨大的<sup>[1]</sup>。

### 2. 采矿工艺要根据矿产分布和开采地域来进行

我国矿产资源种类十分丰富,但是在我国资源上面存在的较大的问题之一,就是分布不均,在矿产资源上显示得尤为明显,矿产资源的分布特点主要是东少西多、南少北多,虽然矿产资源较为丰富,但是由于我国是人口大国,致使人均的矿产资源就达不到世界上前列的水平。像煤、石油、天然气等等一些能源主要分布在我国西北地区。如果对东部也采用相同的技术进行矿产资源的开发,就会对其中的一些工业地区产生影响,而且矿产资源一般都深藏在地下,相对来说较为隐蔽,需要在前期进行勘探和检测,确定之后才可以进行开采,这个周期也是十分漫长的。在开采过程中需要针对不同地区的特殊情况,根据矿产的分布以及开采的相关情况制定计划才能进行开采。

### 3. 工作人员素质同采矿工艺技术密切相关

开采技术在整体采矿工作开展过程中都是十分重要的。如果工作人员能够拥有较为先进和娴熟的技术,在开采过程

中进行应用,就可以在在一定程度上保证开采工作的顺利进行,而且不对其他的周围环境产生影响。想要节约矿产资源,提高矿产开采效率,就需要不断地提升工作人员的相关素质。第一,需要根据不同的地域情况有针对性地进行分析,从而选择出一种最适合当地使用的开采技术,这项任务就需要相关的工作人员对不同的开采技术以及不同地区的情况,都有了解。第二,在不同开采技术应用的过程中,需要使用的设备也有所不同。随着我国现代化开采技术的不断发展和应用,开采设备也变得越来越先进,工作人员人工操作的设备渐渐被人工智能所替代,但是相关的工作人员仍然要对开采设备进行充分的了解,知道设备使用过程中的注意事项和方式方法,才能够保证开采工作的顺利进行。采矿过程中每一个环节都是十分重要的,而且不能由于业务人员的素质存在问题,影响到开采工作的顺利进行。而且在采矿工作岗位上工作的人员并不能单单的掌握一种技术,这主要是因为采矿工作是一项非常复杂并且对技术性要求较高的工作,采矿人员在上岗之前需要进行多方位的培训和训练,还要进行考核才可以上岗。煤矿开采工作较其他行业的工作相比,是较为危险和技术性较强的,相关的从业人员只有拥有较高的综合素质,才可以在保证自身安全的前提条件之下,对矿石开采的顺利进行提供有力的保障。

## 二、矿石开采过程中存在的问题

### 1. 采空区

在实际的矿石开采过程中,如果遇到了采空区,对周围的岩石和矿石进行有效的加固,是经常用到的做法之一。这项工艺通常是应用到一些地质较为脆弱,较为容易崩塌的岩石以及塌陷的地表矿体之中。选择回采方式的时候需要根据实际的情况和地形状态进行有针对性的分析和选择。

### 2. 应用填充工艺

在选择填充工艺过程之中,需要十分慎重。填充的方式对于矿石的整体质量会产生较为严重的影响,必须要考虑到回采工作推进的顺利程度以及矿石结构等各种因素才可

以进行选择。一般来说,填充方式主要包含向下层、向上层、单层、水利以及干式等等,这些方式在应用的过程之中会体现出不同的效果,需要相关的业务操作人员对不同的方式都有一定程度的了解,才能够选择最为合适的填充方式<sup>[2]</sup>。

### 3. 保证生态效益

近些年来,人们的环保意识已经逐渐地增强,对于环境保护也有着相应的办法和措施。如何保护生态环境是现代人们都十分关注的问题,保护生态环境就需要提高矿石的开采效率,实现生态开采,这也是煤矿开采过程中需要秉持的重要理念之一。在实际的工作和开采过程之中,无论选择任何一种方式进行开采,都需要考虑到环境问题,不能够对生态环境造成较为严重的破坏和影响。

### 4. 技术问题

我国采矿工程所应用到的一些采矿技术与国外的发达国家相比,仍存在着较大的差距。而且所采掘出来的资源在数量和质量上,都与我国社会发展的需求不相匹配。这也在一定程度上致使资源浪费的现象出现,采矿工艺技术落后主要可以从四个方面进行分析:首先,我国在资源定位以及储量勘探上的相关技术是较为落后的,如果不能对资源进行精准定位,那么就会致使采矿的工作效率不断的降低。其次,采矿过程中需要使用到许多不同的机械和设备,但是我国在机械设备研究方面与发达国家相比存在着一定的差距,机械使用效率较低,而且采矿过程中,需要许多人为因素的配合和参与,人力因素对采矿的影响也是较大的。第三,选取矿料时所使用的技术也较为落后,这就会导致无法对有效资源进行有针对性的筛选,很容易出现弃矿的现象,使得有效资源无法得到最大程度的利用,而且二次开采的难度也是十分巨大的。最后由于技术的落后,致使一些地理环境较为复杂的矿区无法成功地被开采出来,有效的资源不能得到充分地利用,进而出现了矿区闲置的状况。

## 三、现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用

### 1. 空场采矿工艺技术的应用

空场采矿法的显著特点就是可以将矿块分成矿房和矿柱。先采矿房,后采矿柱或者在一些采矿过程中也可以选择采矿柱。这种两个步骤来回进行开采的方式,可以保证矿石和周围岩石的稳定性。矿房回采之后需要有针对性地进行研究,然后制定相关计划,对采空区进行处理,采用空场采矿工艺技术的基本条件有相应的要求,也就是矿石和周围岩

石较为稳固的情况下才可以采用这种方法。根据目前国内外的一些矿山开采实践所总结出来的经验可以看出,空场采矿法应用是较为广泛的,而且也在不断地扩大其使用的范围。

### 2. 充填采矿工艺技术的应用

充填采矿工艺技术的主要特点在于充填工序作为回填工序的最后一个环节,采用充填采矿的工艺可以带来许多的益处。比如对于矿石回采率有着一定程度上的提升,选择综合经济效益较好,而且可以在一定程度上减少地面尾矿坝占地面积,对于矿石环境的改善也有着非常重要的帮助。充填法在开采时还可以防止火灾的发生,开采地面也需要做好良好的保护,设置矿床,使用充填法还可以保证地面不出现陷落的现象。

### 3. 岩体加固技术的应用

在我国,矿产资源分布十分广泛,这也致使矿产资源周围所具备的地质条件和自然条件都会存在差异,如果某个矿区周围地质相对较为薄弱,就不适宜使用较大型的机械设备进行开采。这主要是由于设备机械在使用过程中很容易致使坍塌事故的发生,工作人员在开采前需要对不稳定的部分进行加固处理,以此来保证矿石开采工作的顺利进行<sup>[3]</sup>。

### 结束语

总体来说,现代化开采工艺在煤矿生产和开采过程中已经得到了广泛的应用,为了将这一工艺不断的升级和创新,需要相关人员充分地认识到低碳开采,绿色开采的重要性。为了实现低碳开采和绿色开采,需要结合矿区自身的实际情况进行选择,找到合适的工艺才能够保证开采的效率不断提升,对于整体煤炭行业的发展也起到很好的推动作用。

### 参考文献

- [1] 郑永胜. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(12): 240-241.
- [2] 郭恩吕. 探析现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用 [J]. 世界有色金属, 2020(08): 43-44.
- [3] 张严. 简析现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2020(06): 178.

个人简介:王兴源,男,汉,1990年12月,籍贯:山东省青岛市平度市,本科,锡林郭勒盟山金白音呼布矿业有限公司,地质副主任工程师,采矿工程 382081292@qq.com