

现代化采矿工艺技术在采矿工程中的运用研究

宋伟鹏

内蒙古蒙东能源有限公司敏东一矿 021000

[摘要]矿产资源作为我国的重要资源之一,对实现经济可持续发展有着重要作用。目前,我国加大了矿产资源开发与利用力度,但由于我国矿产资源的过度开发,采矿工作难度逐渐增加,传统采矿工艺技术已经无法满足现代化采矿的工作需求。需要加强采矿工艺的优化与创新力度,合理运用现代化新型采矿相关设备,以此提高采矿施工效率,确保采矿人员的生命财产安全,为采矿企业创造更多的经济效益,促进采矿行业进一步发展。为此,文章详细论述了采矿工程中对现代化采矿工艺技术的有效应用,旨在可以为行业人士提供有价值的借鉴和参考,进而更好的为行业的健康持续繁荣发展助力。

[关键词]现代化采矿工艺技术;采矿工程;运用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.150

前言

随着国家实力的提升,各个领域对矿产的需求与日俱增,在该社会背景下,带动了开采模式的优化与改善。从行业的发展情况上进行分析,了解到在技术使用上认识存在一定缺陷,这不仅会对工作效率造成影响,还会影响到整体成员的安全程度,需要将其进行进一步的优化与提高。现代化的采矿工艺的出现,给当前工作带来了新的机遇,不仅能够提升整体速度,还能减少在人力、物力方面的投入,有效预防资源浪费。

1 采矿工程中应用现代化采矿工艺的意义

1.1 与绿色发展理念相符

在井下采矿过程中,矿产资源产生出大量的污染性气体,对井下人员呼吸系统会造成严重影响,还会在采矿时对地下水资源造成严重破坏,对当地水文环境构成威胁。此外,采矿工程开展中会造成地下环境出现空洞,对山体的结构稳定性将会造成严重影响,甚至对山体地表植物生长也会造成严重影响。通过对现代化新型采矿工艺的有效运用,可以减少井下采矿污染气体的排放量,对于地下水魂晶加以控制。在采矿工程完成后,修复被破坏的森林环境,实现人与自然和谐相处。

1.2 提高采矿过程的安全性

采矿工程本身具有一定的复杂性,在采矿过程中存在一定的危险性,对矿产企业的进一步发展造成了制约。一旦在实际采矿工作中,采矿工艺技术应用出现了差错,加大了矿井崩塌概率,不仅对采矿工作人员的生命财产安全造成了一定威胁,而且矿产企业也会受到严重的经济亏损,甚至影响企业声誉。为此,通过对现代化采矿工艺技术的有效运用,可以提前预测采矿施工过程中所存在的风险因素,及时做好相应的防护措施,保障现场采矿顺利开展。加大工作人员保护意识,促使整个采矿过程安全性能得到有效提升,保障采矿人员的生命财产安全,确保矿产企业健康发展。

2 开采矿资源中应用现代采矿工艺技术的注意事项

在对控场采矿工艺技术加以运用的过程中,针对于采空区采矿而言,不可随意做出处理,而是应该针对周围的岩围以及矿石展开加固处理;针对于充填采矿技术而言,必须要将实际的地区环境作为依据,对更为适宜的充填采矿方式做出选择,例如:干式、水力、胶结等。从而对地表的形变做出更为有效的管控,实现安全事故发生概率的大幅度降低;针对于崩落采矿技术而言,此种技术主要才易崩落、易塌陷的岩层地表中常用,因此,必须要同采矿区的实际构造与环境相结合,对采矿工作针对性、根据性、专业性的开展;针对于溶浸采矿技术而言,必须要对溶浸方式以及施工的位置有所注意,减少在采矿期间,岩层发生不必要的大量破碎,避免地表稳定性受到影响。

3 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用

3.1 放顶矿开采

放顶开采技术在使用的过程中,会对矿产公司产生一定的标准,在作业的过程中,需要对工艺技术进行严格遵守,通过使用相应的伸缩液压支架设施,来对目前的人工作业方式进行优化,让其变得更加简单、方便,还能够一定程度上提高生产的总效率,减少成本投入。在进行矿产的放顶开采技术时,矿层进行操作深度在6m左右,通过对开展的多个环节进行协调,并对其进行阶段性的操作,来让其具备较强的适应程度,主要使用在涉及面积小的项目中,在现实施工中,运用的效率普遍较高。

3.2 空场采矿工艺

空场开采技术手段随着时间的推移,逐渐走向成熟,并在国内的矿产开采工作中,得到了广泛地使用,同时,在使用的过程中效果优异。开采现场在使用空场开采技术时,工作效率较高,在前期不需要投入过多的成本,并且操作简便,是一分部公司常用的工艺手段。在作业开展之前,相应技术人员需要对该范围内部的地址情况进行认真勘察,细致研究、分析矿产的分层,最后使用回采的方式开展工作。空场矿产开采技术在使用的过程中,需要留出一定的回填采空

区,通过该方式来保障工作人员的生命安全。但是在该技术中仍是存在一定缺陷的。例如:矿产分层情况不清晰,导致在现实开采的过程中出现了空间、矿柱之间的失衡情况;在对矿矿柱行回收时,爆破的力度过大,可能会导致岩层稳定性变差。这便需要公司在矿产开采工作中,结合现实情况,来制定出科学、合理的方案内容。

3.3 崩落采矿工艺

在开采矿产时,如果范围内的岩层容易发生崩落、坍塌的情况,可以选择使用崩落开采的手段,来将工作的效率进行提升,并对作业的安全性做出保障。在技术手段使用前,相应人员需要对矿产场所位置的地质情况进行细致研究与勘察,之后计算出相应的层应力,并对崩落位置进行确定,以此来全面掌握崩落过程中的力度,以及对矿产曾造成的影响,从而开展除完善的作业控制。但是该技术在使用的过程中,容易受到地址结构的限制,如果技术人员的分析结果不全面,势必会让部分的危险因素留存在内,增加了作业过程中的危险性。

3.4 溶侵采矿工艺

矿产开采时使用的溶侵采矿工艺属于化学手段之一,在作业开展前,需要对矿产周边的资源类进行细致分析,在得出最终结果后,再配制出相应的化学溶剂,将其灌注到地下,让其发生化学反应。正常情况下,该手段主要使用在固体矿产资源开采工作中,能够在一定程度上将开采的工作进行简化,溶侵开采方式具备高程度的安全性,有着优秀的发展前景,能够降低开采过程中的成本使用数量,提升公司经济效益,并减少环境破坏发生的概率。

3.5 充填采矿技术

填充工艺作为全新的技术手段,其主要使用价值是人工防护采空区。矿场资源的开采深度、开采安全性、工作效率之间是反比关系,挖掘的程度越深、安全性、工作效率便会因此降低。为将开采工作的安全程度提升,在工作进行的过程中,还需要对采空的区域进行回填,通过合理使用该手段,能够在一定程度上避免地表层发生塌陷,利用相应的支架、填充材料,来对地表压力进行了解,最大限度地防止岩石崩落、地面沉降。在使用该技术的过程中,需要相应技术人员充分理解地压,并对围岩安全系数、坍塌发生的概率进行掌握,将充填的工艺手段价值充分发挥出来。伴随矿井深度的不断增加,采空面积会逐渐扩大,为确保操作人员的安全,相应技术人员需要对填充方案进行提早规划,防止因工作的不及时,而增加工作难度。同时,在进行回填工作时,会遇到以下几个问题:1) 回填作业的施工难度较大,不仅面临着复杂的环境,还需要将一个区域彻底完成之后,才

能进行下一范围,整体速度慢。2) 在回填工作中,需要使用的材料数量庞大,会让整体成本数量提升,对日后的运营发展产生影响。这时便需要相应人员能够对开采的工艺进行深层次了解,并以此作为基础,选择出代替性高的原材料、改善回填的流程,减少成本支出,提高工作效率。

3.6 拉斗铲无运输倒堆技术

拉斗铲无运输倒堆技术属于一项综合性采矿技术,其中包含了排土与运输技术。在对该技术实际运用的过程中,可以直接手机剥离物,对提高矿产资源开采能力有着巨大重要。一般情况下,在山体倾斜角度较大的矿层当中,该技术使用频率相对较为频繁,而且该技术在实际运用中,不会受到周围气候环境以及水温环境因素影响,可以直接对采空区实施推排处理。但该技术在实际应用的过程中,还需要对矿井积水问题加以解决,以此发挥出拉斗铲无运输倒堆技术的实际应用优势。

3.7 无废开采工艺

无废开采工艺手段,是在环保理念基础上,衍生出的绿色节能技术,在开采工作进行的过程中,能够实现废物的零排放,还能将矿产的使用价值最大发挥出来。该手段不仅能够为公司创造可观的经济效益,还同时兼顾了环保,能够推动公司的可持续发展。由于在矿产开采的过程中,会产生大量的废石,需要使用人员进行清理,这不仅大量耗费了人力、浪费时间,并且还会对周边环境造成影响。无废开采手段的实行,技术人员需要将矿石开采、清理运输环节进行改善,减少废石的产出总量,并将其中的石块制成回填料,降低了在成本上的支出数量,还将物体转效率提升了,这是当前最为环保的技术手段。

结束语

概而言之,从以上文章中能够看出,矿产开采工作在国家发展中发挥着资源补给的重要作用,想要将其产量提升,需要保障工艺手段的先进性,以及整体完成质量。通过细致分析现代化采矿工艺技术的运用要素,以及技术在采矿工程中的具体应用,能够得知,在开采工作开采的过程中,需要在保障整体完成效率的同时,保障人员安全性,从而创造出更高的社会、经济价值,促使国内的矿产开采工作全面提升。

参考文献

- [1] 充填采矿工艺特点及发展趋势分析[J].梅世洲.现代矿业.2016(03)
- [2] 采矿作业中采矿工艺技术的应用[J].卢海波,章睿.科技创新导报.2015(11)