

现代化采矿工艺技术在采矿工程中的运用初探

杨晋泽(山西乡宁焦煤集团有限责任公司, 山西 临汾 042100)

摘要:随着国家实力的进步,对资源的需求总量随之提升,在使用的所有资源中,最为关键的便是矿产。国家科技实力的提升,让矿场开采技术得到了进步,现代化采矿工艺在一定程度上改善了当前工作的情况,但是在现实操作的过程中,经常会发生问题,为此便需要对其的使用进行细致探究。基于此,本文重点分析了在代化采矿工艺技术的运用要素,同时对其在采矿工作中的使用进行了细致阐述,供参考。

关键词:现代化;采矿工艺技术;工程

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 现代化采矿工艺技术的运用要素

1.1 适宜的工艺

在开展矿产资源的开采工作时,需要细致考量外界因素所造成的影响,这对整体工作来讲是非常重要的。矿产资源是大自然给予人类的重要性“财产”,其同样具备不能再生的特性。随着工业的不断发展,矿产的需求总量逐年增长,大量的开采使用,让本不富裕的资源正在快速减少,为能够将其价值充分地开发出来,便需要在开采工作中防止出现浪费的情况。想要达到该效果,便需要工作人员在开采时,能够科学、合理地使用现代采矿手段,在面对不同的环境时,使用适合的工艺手段,以此来将工作的效率进行提高,防止资源浪费情况出现。例如:使用早采的方式进行分层开采工作时,可以选用倾斜分层、水平分层、斜切分层等方式^[1]。

1.2 专业技术人才

在进行现实的矿产开采工作时,由于分布区域的不均匀,让人员的工作地点因此而分散,同时,环境的艰苦,使得岗位上人员的流动性较大。这样的情况不仅会对整体的质量、效率产生影响,还会因此造成人才的大量流失。在进行开采工作时,需要人员具备丰富的操作经验,并能够熟练掌握现代化矿产开采工艺。

相应单位的管理层需要对基层操作人员进行定期专业培训,强化其对现代化工艺手段的熟练程度。在进行矿产开采工作时,需要人员之间相互配合,确保通道挖掘、设备安装能够科学地衔接在一起,以此来保障整体工作能够顺利进行。同时,在通道挖掘工作结束后,还需要对其中的设备进行现实操作调配,并让相应值岗人员参与到培训工作中。由此能够看出,为保障基础工作能的坚实程度,需要将其中技术操作人员的业务能力进

行提升,让其能够掌握现代化的工艺技术。

2 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的具体应用

2.1 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。

2.2 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。

2.3 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。

2.4 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。

2.5 填充工艺技术

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，为确保操作人员的生命安全，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：一是，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；二是，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。

2.6 机械采矿工艺

在矿产资源分布程度较深的作业区域内，才会选择使用机械采矿的方法。由于矿产埋藏较深，在作业的过程中需要剥离岩层、土层，才能够对资源进行采集。该技术与露天采矿的手法相比，虽然使用的成本较高，但不会对周边的生活环境造成破坏。在矿产开采时，技术人员需要利用相应的手段，来对分布区域进行探测，之后进行全方位的分析，拟定出多项计划后，再对其进行比对，最后选择出适宜的方案内容。为能够对地下存在的资源进行充分开采，在作业的过程中，需要挖掘出相应的巷道，来保障工作能够顺利进行，正常情况下，矿

产开采的工艺主要分为：①硬顶版开采工艺。在利用该技术手段之前，相应技术人员需要对范围内的压力、埋藏深度存在清晰了解，并获得一份细致的数据报告。硬顶版开采技术能够在一定程度上，提升工作实效性；②深井开采技术手段。该技术在使用的过程中存在一定的危险性，容易受到瓦斯、严厉、冲击压的影响。在使用该技术前，相应技术人员需要具备细致的地质数据资料，并通过对巷道位置进行改善，注意内部的通风措施，将安全事故发生的概率尽可能降低。

机械开采技术能将矿产的贫化率降低，伴随着环保理念逐渐深入人心。机械化开采应经成为当前的重要手段之一。例如：在某矿产开采地区，其分布情况是 W-E 倾斜，总长度是 158m，工作面的走向总长度为 331m，工程队中的技术人员预估其中会存在 5 条断层，会对回采产生阻碍，在工程中会经过 8 条老巷，是大倾斜的开采。在此工程中如果使用以往的手段，会让整体的工作难度大幅提升，通过合理使用机械手段，能够达到三机设备的防滑倒，与工作的妥善对接，达到资源开采、经济效益的快速发展^[2]。

2.7 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。

3 总结

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，需要使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] 陈朝辉. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020,v.40;No.524 (18):251-252.
- [2] 王林魁. 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用研究 [J]. 世界有色金属, 2020,No.545(05):69-70.