

现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用

杨洋

中煤科工能源科技发展有限公司, 北京 100013

[摘要]当前,我国正处在社会主义快速发展阶段,在工业行业飞速发展的形势下,工业生产对于自然矿石的需求量不断的增加,但是因为我国当前采矿设备和工艺相对较为落后,所以造成了当前我国矿产资源利用效率低下的不良后果。现如今我国社会发展面临的主要矛盾就是日益增长的矿产需求量与采矿工作效率低下二者之间的矛盾,在实际实施采矿工作的时候,采矿工艺以及技术的作用是非常巨大的,相关企业务必要充分结合矿产的各方面情况来对采矿工艺加以挑选。在社会经济飞速发展的形势下,有效的推动了采矿行业的快速发展,在这个过程中采矿工艺以及采矿技术发挥出了重要的作用,为了能够从根本上对采矿的效率和效果加以保证,我们还需要对采矿工艺技术进行深入的分析研究。

[关键词]现代化采矿工艺技术;采矿工程;应用探究

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3499

中图分类号: TD80

文献标识码: A

Application of Modern Mining Technology in Mining Engineering

YANG Yang

China Coal Technology & Engineering Energy Technology Development Co., Ltd., Beijing, 100013, China

Abstract: At present, China is in the stage of rapid development of socialism. Under the situation of rapid development of industrial industry, the demand of industrial production for natural ores is increasing. However, due to the relatively backward mining equipment and technology, the adverse consequences of low utilization efficiency of mineral resources are caused. Nowadays, the main contradiction faced by Chinese social development is the contradiction between the growing demand for mineral resources and the low efficiency of mining work. In the actual implementation of mining work, the role of mining technology and technology is very huge, and relevant enterprises and businesses must fully combine all aspects of mineral resources to select the mining technology. In the situation of rapid development of social economy, it effectively promotes the rapid development of the mining industry. In this process, mining technology and mining technology play an important role. In order to fundamentally guarantee the efficiency and effect of mining, we also need to conduct in-depth analysis and research on mining technology.

Keywords: modern mining technology; mining engineering; application exploration

引言

我国国土面积辽阔,所以矿产资源的储备量较为巨大,矿产在我国能源体系中占据着重要的地位。为了能够促进采矿业的未来平稳发展,我们需要充分结合各方面实际情况来对采矿工艺技术进行不断的优化和创新,促进采矿工作效率和安全的提升。但是在受到外界多方面因素的影响,导致当前很多采矿企业并没有彻底的从以往的老旧模式的采矿工艺中摆脱出来,不但造成了能源消耗量逐渐增加的不良后果,并且也对采矿的安全造成了巨大的威胁。在上述形势下,我们需要加大力度针对现代采矿工艺进行全面深入的研究。

1 现代化采矿工艺技术概述

充分结合当前各方实际情况,利用有效的方式方法针对现代采矿工艺技术加以优化,促进矿产资源开采效率的不断提升,这样是与当前我国低碳环保的理念相一致的。矿山开采不能只是单纯的重视产量而对环境保护工作有所忽视,而是应当合理的运用当代采矿工艺设备来为采矿业的良好发展打下良好的基础。现代采矿工艺技术应当结合各种开采条件来对采矿工艺加以优化,在起到保护环境的目的的基础上,结合开采资源的不同来挑选适合的采矿工艺,尽可能的避免对自然环境造成任何的损害。其次,应当充分结合矿产分布以及各个地区地质结构的情况来挑选适合的工艺,最先进的采矿工艺技术的运用,需要工作人员高水平的专业素质,所以为了保证工作人员的资质能够达到规定的标准要求,可以针对工作人员进行专业技术的培训工作^[1]。

2 采矿作业中采矿工艺技术应用必要性分析

首先,可以促进采矿企业生产工作整体效率的不断提升。一般来说,在组织开展采矿工作的时候,应当将矿石与

其他石块进行分离处理, 随后运送到指定的位置进行统一的管理。在上述过程中, 如果单纯的依赖人工来进行操作, 那么必然会消耗大量的时间和精力, 这样就会对采矿工作的整体效率造成一定的损害, 将采矿工艺技术加以合理的实践运用, 能够对上述问题加以切实的解决, 促使采矿企业能够获得更加丰厚的经济收益, 为企业的未来良好发展打下坚实的基础^[2]。

其次, 可以切实的保证采矿工作的整体安全性。因为采矿工作都是在地下空间进行的, 所以在实施采矿工作的时候, 往往会受到恶劣环境的影响, 从而会引发严重的危险事故的发生, 最终会导致企业发生巨大的经济损失。而采矿工艺技术的合理的运用, 能够实现对采矿各个工序进行动态检测, 从而确保采矿工作的效率和安全。

最后, 尽可能的控制能源的损耗, 在社会快速发展的影响下, 环境问题越发的凸显出来, 这样就使得人们环保意识不断的提升。在实施采矿工作的时候, 将采矿工艺技术加以合理的运用, 能够切实的降低能源的损耗量, 从而为企业的未来良好发展起到积极的推动作用^[3]。

3 采矿的现状

就现如今我国矿产资源开采工作实际情况来说, 未来发展前景较差, 这主要是因为在进行矿产资源开采工作的时候, 往往会引发矿产资源被大量的利用, 矿产资源不断减少的情况。并且矿产资源的质量也会有所损害, 在这种形势下, 必然会导致采矿成本的急剧增加, 从而会对采矿企业的经济效益造成一定的损害。在实际组织实施采矿工作的过程中, 为了确保各项工作能够有序高效的开展, 最为重要的就是需要做好前期的勘察工作, 结合勘察结果来制定完善的工作计划, 为后续采矿工作的有序开展给予良好的辅助。

4 现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用措施

4.1 空场采矿

空场采矿最为重要的是将整个矿块划分为多个不同的矿房和矿柱, 随后结合实际情况和特征来实施科学的开采工作。在针对矿房实施开采工作的时候, 务必要对采空区矿石、周围岩体结构进行安全维护。经过对以往采矿工作进行综合分析我们发现, 适合使用的方法主要有: 有房柱法、阶段法以及分段法等, 这几种方法具有良好的优越性, 适合大范围的加以运用, 也可以促进采矿技术整体水平的不断提升^[4]。随后是填充采矿, 就这一工序来说, 填充在回填操作中的作用是非常巨大的, 填充体务必要保证能够对整个采矿其与的压力进行合理的把控, 并且对围岩结构给予良好的辅助, 所以对矿体物理性质要求相对较高, 在实践中需要确保各类技术要满足是需要。不得不说的是, 采矿成本虽然较低, 但是对时间要求相对较高, 并且技术含量较高, 需要保证采矿工艺的实用性。

4.2 崩落采矿工艺技术

崩落采矿工艺技术的实践运用其实质就是在正式开始采矿工作之前, 应当综合各方面情况来针对危险性较大的围岩结构进行深入的分析, 随后专业的技术来加以处理, 这样就可以切实的对采矿工作中涉及到的各项危险因素加以切实的解决。一般来说, 崩落采矿工艺技术涉及到下列两种形式: 首先, 底柱分段崩落处理模式。在实践运用的过程中, 工作人员应当对阶段高度、横截面规格等相关因素加以综合考虑, 并且在保证底柱高度达到规定要求的前提下, 需要重视矿石结构的稳定性的保证。其次, 无底柱分段崩落处理模式。这种模式最为重要的是需要对矿块进行合理的分段, 并且要积极的落实出矿、落矿的工作。

4.3 充填采矿工艺

充填采矿工艺是当代采矿工艺技术中较为关键的一个部分, 在回采工作开始之前填充采矿工艺的作用是非常重要的, 其实质就是将填充材料合理的放置在采空区域, 这样能够促进采空区域的整体稳定性, 与采矿生产安全需要具有一定的统一性。其次, 因为环境具有一定的特殊性, 为了切实提高高采空区围岩支撑的整体强度, 需要综合各方面实际情况来将填充支架加以合理的运用。就填充采矿工艺方面来说, 应当重视向下分层填充方法的实践运用, 从而促进开采工作的整体效率的不断提升, 促进采矿企业获得更加丰厚的经济收益。但是不得不说的是, 在实践中需要对现场各方面情况加以综合考虑, 不能随意加以使用, 不然将无法将这项工艺技术的作用切实的发挥出来的, 并且还会引发严重的不良后果^[5]。

4.4 岩体加固技术

在实际组织实施采矿工作的时候, 因为会受到地质、环境气候等多方面因素的影响, 往往会造成采矿过程中发生液体失稳的问题, 为了促进各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行, 需要施工工作人员合理的运用锚索工具来

对失稳位置进行加固处理。其次,在实施开采工作的时候,也可以利用空场法和填充法加以辅助,并且在采矿中加以合理的运用,从而对采矿工作的安全性加以保障。再有,工作人员还需要对掩体加固工作加以重视,可以利用支护法以及注浆法来实现良好的效果目标^[6]。

4.5 溶浸采矿

溶浸采矿其实质就是结合矿体结构的化学以及物理性质,在矿堆中或者是矿层中注入附加试剂,在质量传递以及化学浸出水动力的影响下,促使矿体结构出现形态的变化,随后借助专业的方法加以回收,从而有效的控制采矿的成本。在将这一方法加以实践运用的时候,不但能够切实的对矿产资源采集工作的效率提升起到良好的帮助,摒弃还能够起到环保的作用,这样就与当前我国推行的持续发展理念是相一致的,并且未来发展前景十分的可喜。在将这一方法合理的运用到采矿工程之中的时候,最为重要的就是需要重视岩体结构的加固处理。因为采矿区域的不同所以自然环境条件也存在一定的差别,对于那些地质条件较差的位置,如果施工持续时间较长,那么极易导致结构塌方或者是滑坡的情况。所以要想为了切实的对采矿的安全性加以保证,务必要重视岩体结构加固工作^[7]。

5 加强采矿工程采矿技术的发展

5.1 采场稳定性与围岩动态控制

在实施采矿工作的过程中会形成大量的废弃物,运用这些废弃物可以对采空区域进行填充,从而切实的缓解采空区的危险问题,提升各类资源的利用效率,尽可能的避免对环境的污染。

5.2 地面塌陷等灾害事故的动态预警

在将来的采矿作业中,将更多的应用现代化技术,其中应用价值最高即为信息技术,包括全球定位、遥感和地理信息系统等。通过对这些信息技术的合理应用,能强化对区域地质条件及其变化的动态监测和记录,在此基础上借助新型分析系统综合评估矿区生产安全现状,能从本质上避免事故发生。

6 结语

总的来说,在科学技术快速发展的推动下,我国采矿工艺技术水平也得到了显著的提升,促进了矿石产量和数量的不断提高,这样就对我国社会经济发展起到了积极的推动作用。相关企业应当积极的运用最先进的采矿工艺技术来对各项工作加以完善优化,保证稳定的能源供应和良好的环境保护效果,为企业创造经济效益。

[参考文献]

- [1]孙尧.现代化工艺技术在采矿工程中的应用分析[J].西部探矿工程,2020,32(1):107-108.
- [2]罗维.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,2019(24):54-55.
- [3]池恒.采矿工程中现代化采矿技术的应用研究[J].当代化工研究,2020(10):83-84.
- [4]姚占辉.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用探讨[J].新疆有色金属,2020,43(4):69-70.
- [5]段永维.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,2018(19):46-47.
- [6]周瑞龙.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用与分析[J].世界有色金属,2016(18):122-123.
- [7]张宁波.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用[J].资源信息与工程,2019,34(5):44-45.

作者简介:杨洋(1985.12-)男,毕业于山东科技大学,专业:采矿工程,就职于中煤科工能源科技发展有限公司,生产技术部(科技发展部)副部长,职称:工程师。