

金属矿深部开采现状与发展战略

马玉伟¹,朱乐²

(1.河北省地质工程勘察院,河北保定 071000;2.保定理工学院,河北保定 071000)

摘要:在近些年中,我国工业领域的发展速度呈现出快速增长的趋势,为了能够让该产业在后续进程中获得更多方面的成就,工作人员需要重视对金属矿产的开采。但是,由于金属矿产的生成周期较长,其本身也不属于可再生的能源,这就导致很多地区出现了金属矿产资源较为匮乏的情况。再加上矿产资源开采工作的环境具有会较大的差异性,有些区域的开采难度较大,可持续发展理念也在新的时代背景下不断推进,这就导致开采工作在实施的时候应该使用更为先进的设备和技术,开采人员应该深切感知到肩上所负有的重要责任,将宝贵的工作经验和崭新的开采技术进行有机融合,这样才能够让各个开采项目在实施的过程中都具有更高的质量。

关键词:金属矿;采矿工程;发展策略

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.04.000

采矿工作本身就具有极强的复杂性,工作人员在执行相关任务的时候不仅要学习更多先进的开采技术,更为重要的是依据当地实际情况使用最为适合的开采技术,这样才能够促进各项工作的顺利进行,让每个领域的工作任务都可以在完善的环境中顺利开展,后续的采矿任务也可以有条不紊地运作下去,同时可以确保当地自然环境和生态建设工作不会受到任何影响。这样的采矿工作对于社会发展才具有足够的价值。不仅能够为社会创造出更多经济价值,还能够切实贯彻和落实先进的可持续发展理念。为了能够切实提升采矿工作的总体效率,本文对现阶段各种采矿工作的运作方式进行了分析和总结,并提出一些切实可行的采矿方案,旨在帮助更多开采工作具有更高的质量。

1 提升开采灾害的预防强度

在对金属矿深部部位实施开采工作的时候应该注重合理使用开采动力,如果存在技术使用不当的情况将会在很大程度上导致塌方情况的发生,也会让岩爆问题或者是冒顶问题不断出现。其中,岩爆是多种采矿灾害中危害性最大的一种。造成这种灾害的主要原因是开采工作在实施过程中对地质结构造成了极为严重的干扰,继而引发后续岩爆问题的出现。岩爆主要是地应力所主导的,是一种破坏性较强的动力灾害,尤其是工作人员在实施深度采矿工作的时候就容易引起相关问题,将原本的自然平衡打破,周边环境中的岩层结构会发生变形,应力较为集中,当这些力量积攒到一定程度后会产生很大的冲击力。此类问题一直是采矿领域工作人员需要重点研究的对象,但是依旧没有获得较为有效的解决方案,技术人员需要积极运用自己的工作之余时间研究相关先进技术,这样才能够切实做好岩层结构变化情况的检测工作,防止岩爆情况的频繁出现。为了能够切实解决岩爆问题,技术人员需要从两个层面加以深层次的思考,其一是确保在执行开采工作的时候在最大限度上减少岩体所受到的冲击力,其二是促使岩体能够具有较强的环境应力。这样才能够从岩体强度及刚度,以及损伤情况等方面进行深层次的研究,制定出更为科学合理的开采计划,科学合理地使用先进的位移或者三维数字图像技术对岩层状态进行合理分析。同时,开采布置工作也需要依靠实际需要合理展开,从根本上改善原有开采工作中的弊端,切实减少岩爆情况出现的几率。

2 提升深井降温工作的质量

在近些年中,很多金属矿山在执行深层开采工作的时候都会积极使用矿井降温技术,此种技术在使用的时候需要技术人员根据实际情况选择使用人工制冷技术,或者是采用非人工技术。人工制冷技术在实施的时候可以凭借冰或者水等不同的介质实现降温工作,在利用冰介质的时候会使用良好的排风系统将地面冰厂制造成为颗粒形状,也可以依据实际需要将其制作成为泥状,这种状态的冰能够与周边环境具有更大的接触面积的,可以在更短的时间内完成降温工作。水冷却系统在使用的时候可以运用风排热的方式降低周边环境温度。技术人员应该根据实际情况运用最为适合的技术。非

人工制冷技术在实施的时候可以充分提升通风能力,并且可以不断完善通风方式,这样才能够让矿井深处具有更好地降温效果。技术人员能够应用遇冷岩层的方式或者热源隔离等方法实现温度降低。但是,在利用非人工制冷技术的时候应该注意将风流预冷后再送入到井下环境中,这样能够充分解决降温能力不足的问题,但是所需要消耗的成本资金数量较高,在使用不当的情况下还会产生热害严重的问题,这样根本无法起到切实降温的效果。这就需要工作人员在执行后续任务的时候进行多角度的思考,积极研究而更多的主动降温技术。在现阶段经常使用的主动降温技术包含两个方面的内容,其一是神经高温岩层隔热技术,其二是深井地热开发技术,在使用这种新型工艺后,还需要同时利用人工降温技术,这样才能够确保降温工作的顺利开展,让经济效益能够获得显著提升。

3 提升深部开采工作有效性

有绳提升技术在深部开采工作中也具有较为广泛的应用范围,但是当提升高度超过四千米的时候,钢丝绳会产生较为明显的惯量,大负荷的工作量会直接导致开采工作无法正常运作。因此,技术人员应该在日常工作环境中重视研究更为先进的无绳提升技术。技术人员可以依靠实际情况使用更为先进的磁悬浮驱动解决以往有绳提升工作中存在的问题,也可以通过使用直线电机驱动装置完成更为复杂的提升工作。传统的提升技术已经无法切实满足当今社会的实际需要,以往使用的箕斗或者是罐笼等社会上更多依靠机械能进行做工,但是直线电机驱动装置在使用的时候不会依靠任何绳索给予的拉力,技术人员不用提前开挖竖井就能够更好地进入到矿井较为深入的地方,这样能从根本上减少了相关企业的投资成本,也能够减少井巷的维护费用。不仅如此,采矿工作的安全性也能够借此机会得到保证,让各项工作在实施的时候都能够在更为安全稳定的环境中顺利开展。新型的无线设备还具有很多其他的优势,不仅具有更高的工作效率,相关设备的自重较轻,让工作在完成的过程中能够具有更高的效率。这对于整个深部开采工作而言都是极为重要的前进方向。

4 结束语

综上所述,我国现阶段正处于高速发展的重要时期,对于矿产资源的需求量变得更高。相关工作人员一定根据社会的实际情况,积极利用自己的智慧解决以往存在的各种深部开采问题,让深部开采工作能够具有更好的发展前景。

参考文献

- [1]徐冬东.金属矿深部开采现状与发展探讨[J].世界有色金属,2020(22):51-52.
- [2]赵钺.金属矿深部开采现状与发展战略[J].中国金属通报,2020(09):3-4.
- [3]蔡美峰,薛鼎龙,任奋华.金属矿深部开采现状与发展战略[J].工程科学学报,2019,41(04):417-426.