

新环境下铁矿的采矿技术探讨

刘向军

(陕西大西沟矿业有限公司,陕西 商洛 711400)

摘要:新时期,我国铁矿采矿技术得到了前所未有的发展,在铁矿开采中发挥了至关重要的作用。目前,我国铁矿的产量为世界第一,但是依然不能满足国内市场的实际需求。因此,在新形势下需要加大对铁矿开采中采矿技术的研发力度,以此提高铁矿开采效率,增强铁矿企业的综合市场竞争力。本文分析了铁矿开采过程需要考虑的因素,阐述了具体的采矿技术方法。

关键词:铁矿;采矿技术;研究

1 引言

铁矿是重要的矿产资源之一,在各行各业的发展建设中发挥着不可替代的作用,伴随着生活水平的提高,人们对露天铁矿开采技术提出了更高要求,行业建设者越来越注重铁矿的勘探、开采以及实际利用价值。因此,本文探索了新环境下铁矿的采矿技术,希望分析能够全面提高铁矿采矿水平。

2 采矿考虑因素

现有的经济基础能否进行开采。矿产资源在国家的经济发展中起到的作用毋庸置疑,但不是说所有的矿藏我们都可以开采。技术手段不能开采。我国还处在发展阶段,在采矿领域的发展时间短,技术薄弱。对于一些深埋地下或者海底的矿藏资源还没有绝对的信心能够采集,对于那些我们技术达不到无法开采的矿藏不要强行开采,这样既浪费了大量财力,对生态环境也造成了破坏。矿体稳定性研究的设计和控制在采矿之前要对矿区的地质特征和人文详细研究,从而以此为依据优化设计采矿。运用物理模型和仿真技术开展回采,充填的预测工作。还要保证在回采中岩体的稳定性和失衡模式,从而制定符合要求的充填体强度,从而保证矿区矿体的稳定性。

3 采矿技术特点

3.1 不可移动性

采矿多是在一个固定的地点进行地下挖掘,所以采矿作业工作相比其他行业具有固定性。地下矿藏是经过上万年才得以形成的,有的矿产形成时间甚至需要几十万年,在地下埋藏的深度可想而知,在开采的过程中要找准开采地点进行挖掘作业。

3.2 复杂性

采矿技术是多种技术混合的挖掘技术,由于矿产资源多埋于地下深处,所以对采矿的设备强度要求极高,要求技术人员对开采前的探测工作做好准备,充分了解地下地形结构和岩层分析,测绘出矿产资源的分布情况,把开采的不利条件逐一排查和妥善解决,尽量把开采难度系数降低,保证开采工作的顺利进行。

3.3 高危性

矿产资源分布极为广泛,有的矿产资源深埋在崇山峻岭中,极为不利于开采,矿藏一般深藏地下几十米甚至上百米深度,想要开采就必须挖开土层,在这么深的地下作业,对挖掘设备的考验也是极高的,地下环境恶劣,不可控制因素极多,无形中给工作人员带来巨大的安全隐患,如果地下出现任何状况,地上工作人员是很难在第一时间进行救援的。

4 新环境下铁矿的采矿技术应用

4.1 铁矿石的露天开采技术

对于敞露地表开采铁矿石这项工作而言,属于是露天开采,其中包括穿孔爆破,采装、运输、排土等基本的步骤。第一,进行铁矿露天开采的过程中,初期一般开采的方式都是不分期的方式,而处理开采面积大,储量大的铁矿石,所采用的方式就是陡帮分离,并利用分期剥离和集中扩帮来实施整体性分期开采。第二,露天铁矿开采的初期,剥离量非常大,开采的方式通常是陡离帮,其和分期开采的不同之处是可以连续性进行离帮,不能进一步划分分期。第三,露天铁矿实际开采的时候

要根据情况选择适合的开采方式,进而产生适合开采的组合,让铁矿石开采的基本效率得到进一步的提高。

露天铁矿资源开采的另一种主要方式是陡帮开采,该方式对于技术的条件要求较高。第一,有采矿技术和采矿设备的基础上,全面缩小工作平盘,并在采矿中有效减少平盘的数量,若是无法让平盘数量得到不断减少,需要在采矿工艺正常的情况下,让不工作平盘的数量得到提高,从而延长生产作业线的整体长度,有效降低平推的基本速度。第二,让采矿设备生产能力和采矿设备中的大型生产设备得到不断提高,也可以整体实施陡帮开采。第三,陡帮开采的方式比较多样化,在埋藏深,储量大、开采时间长的铁矿中就比较适用。第四,露天铁矿资源少,下部储量大,应该使用陡帮开采,而陡帮开采这种方式还非常适用于台阶多,境界大、矿体厚的露天铁矿。

4.2 铁矿石的充填采矿技术

目前,应用广泛的铁矿开采技术是充填采矿技术,这是我国研发的新型铁矿石开采技术,技术水平很高。在铁矿石充填采矿技术当中,比较有代表性的技术有很多种类,比如高水全尾砂速凝固话胶结填充、膏体泵送填充、粗粒级水砂填充、高浓度全尾砂自流输送填充等技术,这些采矿技术,有很高的应用性要求,主要是在建筑物,公路、农田、河流、铁路等征地区要求较为严格的一些地区,而且要求铁矿石开采不能产生地表的塌陷现象,一定不要影响地表的基本使用情况。而铁矿石充填采矿技术的大力应用,一方面可以确保铁矿石开采的整体安全,另一方面也能更好的节约资源,是铁矿石开采发展的根本方向所在。

4.3 连续加间断性的采矿技术

所谓的连续加间断性采矿技术,其实是在铁矿石开采的过程中,在装载上使用电铲去装铁矿石,并在铁矿石经过破碎机破碎后,用运输机将铁矿石运出采矿场里面。该技术可以让胶带机和汽车的优点得以充分的发挥,而且生产成本低,开采量也大,工艺布置灵活性强,同时铁矿石开采的时候,可以依据采矿现场和物料的实际特征,对采矿的工艺进行合理化的调整。总体而言,我国提高了胶带机和破碎机制造的工艺能力,连续间断性采矿技术的生产效率,确实也得到了整体性的提高,而且运输的距离加大到20km左右,每小时可以运输铁矿石9600t,这样惊人的技术和产量的优质化,即使从世界范围来看也是处在良好发展的先进水平上。

5 结束语

综上所述,为了提高铁矿采矿水平,铁矿企业在选择采矿技术时,应该根据矿床的地质条件、技术条件、经济条件等进行全面的分析,选择科学、先进的采矿技术,然后按照优质性、高效性、经济性、安全性等原则,对采矿技术进行综合评价,最后选择最佳的采矿方案,这样能够保证铁矿开采的高效性、安全性,提高采矿效率,提高铁矿企业的经济效益与社会效益,同时实现铁矿企业的科学与可持续发展。

参考文献

- [1]魏西刚.关于铁矿采矿工艺技术的探索[J].居舍,2019(26):180.
- [2]马卫军.复杂条件下充填采矿技术研究[J].科技经济导刊,2019,27(25):104+134.
- [3]陈尚波,刘波.某铁矿缓倾斜厚大矿体采矿技术研究[J].金属矿山,2019(06):72-76.