

现代化采矿工艺在提升综采产量中的应用探析

蒋卫

冀中能源邯矿集团矿山管理分公司

[摘要]目前,在我国煤矿资源开采的实施阶段,需要充分考虑这项工作的各种影响因素,然后不断创新传统的采矿方法,探索采矿行业的发展现状,明确现代采矿技术的应用原则,确保煤矿能够拥有这方面的专门技术人员,并借助相关技术为综采生产的提高带来积极影响。同时,通过实际应用,制定了相应的开采方案和控制措施,有效降低了煤矿采购现场安全事故的发生率,为煤矿综合效益的提高提供了基础保障。

[关键词]采矿工艺;机械化;综采技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.188

提出了一种新的采矿工艺技术,通过合理地调整综采作业工艺,实现了对井下采矿效率的提高,根据分析表明采用新的综采作业工序后,煤炭生产效率可提升43%左右,极大地提升了煤矿井下综采作业的效率和经济性,具有较大的推广应用价值。

一、现代化采矿工艺在采矿工程中的重要意义

1. 能够有效提升采矿工作效率。采矿工业属于一种重要的原料工业,主要是采取合理的工艺把矿石从石头中分离出来,接着把矿石搬运到地面的一个复杂且危险系数较高的过程。以往采矿都是靠单一的人工进行采矿,需要投入大量的人力、物力和财力,同时还由于技术问题浪费了大量的资源。其一,受地质因素的影响,在开采的过程中当中,施工人员会遇到较多难题,这是不可避免的,整个过程不但需要开采,还需要搬运到地面上,从而增加了煤矿开采工作的难度。但是随着科学技术的不断发展,煤矿行业也得到了迅猛发展,采矿工艺技术不断完善,新工艺、新技术以及新设备的全面引入,有效的解决了采矿过程中的各种困难,提高了采矿工作效率,加快了我国采矿行业的发展。其二,采用先进的工艺技术和设备,能够从根源上节省资源,提升资源的利用效率。

2. 提高采矿过程的安全性。采矿作业中的安全问题一直是制约企业高效生产的关键因素之一,假如采矿技术出现问题,就会诱发矿井崩塌,这种情况不但严重威胁采矿人员的生命安全,还给采矿企业带来严重的损失。但是采用先进的工艺技术能够提前预测采矿过程中存在的风险,并制定相应的预防措施和安全措施,提高整个采矿过程的安全性,从而保证作业人员的生命安全,促使采矿企业稳定发展。

3. 符合绿色发展理念。随着环境污染的不断加剧,任何一个行业都在强调绿色环保、绿色节能。绿色采矿工艺技术对于采矿行业来说是一个非常重要的存在。因为,在采矿的过程当中,会产生大量的污染气体,使大气直接遭受到严重污染,威胁着作业人员的身体健康;开采的时候也会直接破坏水资源,给当地水文和水体结构带来严重影响;采矿工程也会严重破坏土地资源,造成水土流失、土地沙漠化的现象。但是,运用现代化工艺技术能够使得采矿过程中的能源

消耗得到大幅度降低,最终实现节约能源,减轻污染,缓和采矿对生态环境带来的破坏和污染,实现人与自然和谐相处的目的。

二、现代化采矿工艺在提升综采产量中的重要作用

1. 矿产资源开采率显著提升。众所周知,矿产资源是经历千年演变而形成的,在各领域尤其在工业领域发展中发挥着重要作用。近几年,我国煤矿使用量与需求量持续性增加,使煤矿开采压力增大,传统化开采方式已经无法满足实际要求,既无法保证开采数量与质量,又无法为各领域提供良好服务。对此,煤矿在创新发展阶段注重新技术、新设备引进,借助现代化采矿工艺技术提升综采产量,并使此项技术通过实践应用的方式显著提出,有效解决以往煤炭资源开采中所遇到及发生的各项问题。整体效果有良好基础保障,矿产资源开采率得到显著提升。

2. 采矿工艺质量提升。分析煤炭资源开采工作有一定难度,包括的工作内容较多,再加上地质条件、自然环境等因素影响,煤矿综采难度越来越大。对此问题,煤矿从自身发展实况展开探究,强调专业化技术人才引进与聘用,保证各项技术在应用阶段能具备专业化工作人员,初步解决人为因素影响的问题。同时,在技术、设备、人员等多方协作配合过程中显著突出采矿工艺质量,每项工作开展均能依据实施方案规范进行,既便于煤矿进行细节化管控,还能保证现代化采矿工艺技术应用效果充分性发挥,实现预期开采目标。例如:在现代化采矿工艺技术应用阶段,通过企业对专业化技术人员日培训,保证人员在开采现场规范操作和每项工作有序进行的同时,还便于各部门对现场开采情况实时掌控,无论是开采速度还是质量等均有良好基础保障。同时,还能强化人员自身安全意识与责任意识,在日常工作中学习与掌握现代化采矿工艺技术相关知识、技能,保证自身能胜任此项工作,从而满足煤矿综采质量提升要求。

三、现代化采矿工艺技术应用原则

因矿产资源开采工作易受自然因素影响,而造成现场施工难度增大。为保证开采工作顺利实施,还需煤矿能对资源利用率提升引起重视,在现场施工阶段要保证矿产资源开采稳定性,先解决自然环境所引起的各项问题,考虑开采

区域、地质条件等不同,有目的地应用现代化采矿工艺技术,为后续工作开展奠定良好基础。遵循“综合化”开采原则,煤矿需详细探究各领域的实际需求,保证煤炭资源供需量的同时,还能创造良好的综合效益。同时,在此原则要求下规范资源开采标准性,在各项工作环节中均能从实际出发,详细掌握煤炭资源开采难度,在各项技术应用阶段提升综采产量与技术水平,不再单一化地追求煤矿产量,也能创新多样化的开采方式,实施效果有良好的基础保障。遵循环保化开采原则,把重心放在煤炭资源开采环节,不能只考虑煤炭资源开采量而忽视对生态环境保护,而在此项原则约束下,保证生态结构稳定性与安全性,不会对生态结构造成损害。并以此为前提,秩序性开展煤炭资源开采工作,对自然资源合理开采与利用,才可提升资源利用率。遵循创新化开采原则,主要是考虑现代化采矿工艺技术应用效果,分析开采工作中的难点与重点。此项技术实施要求明确,需各部门及工作人员积极参与,在相互交流与协作下提升综采质量。例如:某煤矿在煤炭资源开采阶段就考虑到技术水平、管理效果提升重要性,分析工作内容不同,选择相应的工作方式与技术手段,再加上相关设备配合,保证煤炭资源开采作业稳定性,规避安全事故持续性的发生。

四、当前我国采矿工程中采矿工艺技术存在的问题

1. 技术方面存在不足。采矿工程中使用先进的采矿工艺技术,能够提高矿产开采效率以及安全性,推动采矿工程的发展。但是目前的采矿工程工艺技术当中还存一些缺陷。首先,矿产资源储量探测技术以及定位技术不够全面精准,增加了后期开采的难度;其次,采矿过程当中运营粗放的开采模式,机械化水平不高,人工开采一直占据主导地位,采矿作业当中,浪费了大量的矿产资源,影响了采矿工程的发展。采矿技术的落后致使采矿工作效率较低,严重浪费了矿产资源。

2. 安全方面存在缺陷。对于采矿行业来说,首先需要强调的就是安全问题。安全问题作为一个随时存在且不断变化的比较难解决的问题,采矿工程必须高度重视。采矿工程自身属于一项技术性较强的复杂工程,开采不同地区不同地质结构的矿产资源,需要使用不同的开采技术,但是仍然会出现一些安全事故,例如瓦斯爆炸、透水、矿井崩塌等,这些都是采矿工程需要重视的安全问题。

五、现代化采矿工艺技术实际应用

1. 崩落采矿。开展资源开采工作前,需保证准备工作充足。在前期准备阶段做好排查工作,避免矿洞中存在安全隐患。其中在崩落采矿工作开展阶段,要重点考虑隐患岩石,能选择适合的开采方式处理安全问题,一旦岩石出现松动情况,就会引发岩石崩塌情况。一般情况下,选择抵柱分段崩落处理方式、无底柱分段崩落处理方式。前者是通过对横断

面尺寸标准掌握,控制分段高度、漏洞间距、底柱高度等,能解决安全问题;后者是以机械化操作方式为主,能在现场施工阶段减少现场人员数量,在人工成本方面有效降低,作业安全性较高。

2. 露天采矿。近几年,我国露天采矿技术手段向多元化方向发展,整体技术水平也显著提升。对比传统化人工开采方式,机械采矿无论是资源开采量还是效率等方面均显著提升,应用效果能达到预期发展要求。现阶段我国露天开采方式应用对地下矿山开采工作开展带来积极影响,能对地上、地下矿产资源量均衡处理,解决单一化开采渠道所带来的技术限制问题,不会受地下氧气、空间等因素限制。从长远发展角度探究,能在开采阶段对其核心内容全面性分析,编制完善的开采方案与措施。一方面,规避开采阶段安全问题持续性发生,为工作人员提供安全保障;另一方面,分析各领域对煤炭资源的使用量与需求量,遵循合理化设计原则保证资源分配均衡,减少资源浪费量,提升露天采矿工艺质量。

3. 充填采矿。考虑资源开采阶段采空区恢复作业速度,大部分煤矿在此方面会选择充填式采矿工艺。通过实际应用能显著解决采空区各项问题,对采空区周围地质改变,回采作业阶段详细探究开采工作实际要求,把重心放在填充材料选择与应用方面,标准化、规范化地在作业面上对各空缺位置合理填充,待此项工作完成后,借助检测设备对采矿区内、外岩强度支撑体系检测,结合各项信息数据对比分析,保证各项参数均在标准范围内。此外,因煤炭资源开采工作有一定特殊性,无论是对各项技术应用还是开采环境管控等,均会增加现场开采及管理难度。因此施工单位需充分意识到围岩开采阶段的整体强度,规避开采阶段发生围岩脱落问题,保证煤矿综合效益。再加上填充材料各项指标的合理性,能在应用阶段发挥良好性能。强度填充材料能保证围岩加固性与稳定性,选择空层回填方式,无论是技术手段还是工艺质量,均能提高资源回采施工率,保证矿产资源开采区域良好稳定性,为现场工作人员提供安全的工作环节,避免不必要的人员伤亡。

总之,对拉工作面布置回采工艺,实质上是将并行的三组综采巷道,设置成两个回采工作面,将这两个回采工作面共用一个运输巷,综采作业效率能提升62.5%以上。采煤机双机回采单向截割综采技术工艺流程简单,综采效率可比目前提升45%以上,能够极大的提升煤矿井下的综采作业效率。

参考文献

- [1]王金华,黄曾华.中国煤矿智能开采科技创新与发展[J].煤炭科学技术,2014(9):1-6,21.
- [2]范宝亮.现代化采矿工艺在提升综采产量中的应用探析[J].山西冶金,2019,43(3):172-173.