

对采矿作业中采矿工艺技术应用问题的探讨

郝元 吴小东

铜川矿业公司 玉华煤矿

[摘要] 本文首先阐述了采矿工艺技术在采矿作业中的表现特点,接着分析了采矿作业中采矿工艺技术的实际应用,最后对提高采矿工艺技术质量管控的有效策略进行了探讨。希望能够为相关人员提供有益的参考和借鉴。

[关键词] 采矿作业; 采矿工艺技术; 应用问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1311

引言

矿产资源是人类生产、生活以及社会发展中不可或缺的基础能源,对促进社会进步、经济繁荣有着重要的意义。随着社会经济的发展,各种矿产资源的利用率不断增高,相关采矿工艺也得到越来越多人士的真是和关注。采矿作业主要是针对地表以及地下矿产资源进行开采和开发的过程,其作业效率和质量直接关系到矿产企业的发展和效益。因此,在当前工作中如何选择与应用采矿工艺技术成为当今业界研究的重点,是每个采矿作业中都必须高度关注和深入思考的内容。

1 采矿工艺技术在采矿作业中的表现特点

1.1 采矿资源具有固定性

采矿作业的本质就是对采矿资源进行开发与开采,而所开发的资源在生态环境中以固定的形式存在,所以,具备不可再生性与固定性。要想对自然界中的资源进行开采活动,就要合理考察与选择,切勿随意开采。一旦出现乱采的行为,不仅会大幅度减少矿产资源的数量与质量,还会降低我国采矿企业的生产能力与经济效益。

1.2 采矿资源具备不可再生性

众所周知,矿山资源属于不可再生资源的一种。近些年来,随着矿产资源的大力开发与开采,其以呈现出严重的枯竭状态。要想确保我国矿产资源能够稳定供给,就要对劣质资源进行有效开发,或者对有限的矿产资源进行深度开采。相关工作人员在对劣质矿产资源进行有效开发时,会混入到一些岩石,这样会产生贫矿,进而影响实际生产质量与生产效率。假如开采环境较差,导致采矿作业无法实施,那么在一定程度上会增加实际作业成本。因此,想要彻底改善这种不良现象,就要不断更新先进的采矿技术,实现综合利用,从根本上提升采矿质量与采矿效率,降低采矿成本。

1.3 采矿资源品质具备不稳定性

由于采矿生产属于一种高风险、高收益的作业项目,所以,相对于其他活动来讲,采矿作业需要投入大量的人力与物力,再加上采矿作业的生产周期较长,开采环境较为复杂,且采矿资源品质不均,具备不稳定性,所以,在无法实现标准化的设计,从而影响到矿产资源的储量计划。

1.4 采矿人员与采矿设备具有不稳定性

就国内市场来看,我国在多个地区都分布着各不相同的

中小型采矿企业,这些企业的生产规模较小,且工作环境较为恶劣、生产能力较低、工作人员的报酬不高、工作地点多变,因此,在实际开采过程中,会有大量的采矿人员流失,其流动性非常大。在加上采矿作业的投入资金不多,因此,所使用采矿设备的实际技能偏低,技术比较落后,随着采矿作业的增加,导致一些设备无法正常使用,因此被大量淘汰。

1.5 采矿作业难度系数较大

截至到目前,我国采矿资源在空间分布上大致可以分为两者,一种是埋于地下的矿产资源,另一种是裸露在地球表面的矿产资源。因为采矿作业具有超高的风险,且劳动力大、环境恶劣,所以,加大了采矿作业的工作难度。特别是井下采矿作业,它的危险性更高,要想实现机械化作业或者自动化作业是具有一定难度的,所以,相关技术人员需不断创新工艺技术,改善现有劳动形式,提高采矿作业的安全系数。

2 采矿作业中采矿工艺技术的实际应用

2.1 填充开采技术

在回采作业期间,对填充采矿工艺技术的应用通常比较广泛。近年来,随着现代化先进技术水平的提升,填充采矿工艺技术也得到了相应的优化和改进。通常,在对一个矿山开采结束后,其内部会被挖空,所以很容易出现地面沉降或者坍塌等问题,对采矿工程的稳定开展极为不利。因此,为确保这类问题能高效解决,可以借助该技术对采空区实施回填。比如,设置泥浆护壁、回填水等。对矿坑进行加固,降低坍塌问题出现的概率。同时,针对一些规模较大的矿山,在实际开采期间,也会对这一技术加以利用,开采完部分区域之后对该区域实施回填加固,之后再向深处开挖。在矿山回采期间,将该技术高效运用其中,可以促进回采效率的提升,也能让矿产资源得到高效利用,减少了采矿作业安全事故问题的发生。

2.2 空场开采技术

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。

2.3 留矿开采技术

留矿开采技术目前主要应用在稀有金属、有色金属等矿山开采中,是一种较为常见、应用范围较大的开采新技术。在我国留矿开采技术的应用时间较多,已经积累了大量的开采经验。这种开采技术和空场开采技术相似,都是在矿房布置的基础上进行水平和垂直两个方向开采的过程。在矿床厚度比较薄的时候,一般矿房布置都采用水平走向行驶,而运输巷则采用垂直布置的方式布置在矿体中,沿着下盘接线处进行挖掘。在矿体厚度超过10米的时候,则采用垂直走向的方式进行挖掘,而运输巷则采用水平的方式布置在矿体内部。这种开采技术在应用的时候,在客观条件允许的前提下,通过浅层爆破的方式进行开采,且爆破之后随时可以满足回填需要,只需要对爆破不完全的大石块进行处理。爆破作业完成之后不可立即进入作业区域,防治出现坍塌或者矿石体积应破碎而引发安全事故。通常情况下,为了保证开采安全和效率,每次爆破后,释放出三分之一的局部放矿,其余留在矿房,直到矿房回采结束后才进行大量放矿,放出全部留下的矿石。局部放矿后,顶板有浮石,留矿堆不平整,为此需要撬顶和平场作业,为下一次凿岩创造安全和方便的工作条件,矿房中矿石全部放出后再回采矿柱。

2.4 崩落采矿工艺技术

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时候,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 岩石加固工业技术

由于地质以及多种外界因素的局限,采矿工程对岩体结构的影响非常大,最终导致岩体稳定性严重降低。因此,若采矿企业对这一方面的关注度不足,必然会对后续工作造成干扰。针对这类问题,工作人员要将调查工作做到位,尤其

是针对矿区不稳定的岩体部分。同时,强化对先进的锚索设备的使用,将加固工作做到位。在对该技术利用期间,可以有效促进采矿工作安全性的增强,规避采矿流砂和破碎岩等问题。

3 提高采矿工艺技术质量管控的有效策略

3.1 安全方面的应用

由于矿山开采和运输安全都是当今业界关心的重点安全控制区域,更是安全事故频频发生的区域,特别是爆破掘进施工的时候,从炸药的用量以及选择,都需要层层把控,严格把关,确保操作安全。在开采设计放年,要高度重视安全性设计的充分与否,从矿场整体安慰的角度分析开采效率和经济性,采用先进的开采技术装备,充分考虑安全隐患及存在的漏洞,并且采用科学、合理的方法填充和控制。在设计的时候,要高度重视安全隐患排查,强化机械化技术和智能化技术的应用,及时弥补矿床开采漏洞,强化安全排查力度。可以说,一个矿井开采是否安全可靠,直接取决于安全管理工作的开展进程,关系到整个矿场的寿命和效益,所以安全技术的设计作用就显得尤为重要。

3.2 环境保护方面的应用

我国科学技术的发展水平与经济水平在全面提升的同时,社会主义现代化的进程也在推进当中,因此对大量的资源会产生依赖,在这样的背景下,矿产企业要想生存,就必须将节能环保和可持续发展的理念贯彻到日常生产当中去。因此,绿色循环开采技术对推动矿产开采行业实现健康稳定的发展起到了至关重要的作用。目前,我国采矿作业的技术中就有许多的绿色技术得到了广泛应用。在这样的现实情况下,应该积极通过对绿色开采技术的应用、探讨与研究,为我国矿产资源的开采工作顺利开展提供技术支持,从而为我国社会的发展与经济增长起到促进作用。

结束语

采矿作业中采矿工艺技术的实际应用需遵循低碳环保、绿色开采的原则,这样不仅符合我国的可持续发展政策,还可以促进我国健康产业的稳定发展,一举两得。在进行采矿作业过程中,采矿工作人员在遵循基本原则的前提下,还要专研在此过程中可能出现的污染问题,合理利用高效环保、绿色生态的现代化采矿工艺予以妥善解决,这样可以提高我国采矿行业的重要地位,为我国可持续发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 煤矿采矿作业中采矿工艺与技术分析[J]. 王红杰. 中国石油和化工标准与质量. 2019 (21)
- [2] 采矿作业中的采矿工艺与技术分析[J]. 肖庆波. 化学工程与装备. 2019 (11)
- [3] 浅谈采矿工艺技术在采矿作业中的应用[J]. 侯建让. 西部探矿工程. 2018 (08)