

# 采矿工程中的采矿技术与施工安全探析

马百安

吉林江源煤业有限责任公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i1.987

**[摘要]** 采矿工程对于采矿技术的使用,有着非常高的要求。采矿技术对于采矿作业的有序开展,存在很大的影响,加之作业环境有些复杂,所以容易导致一些安全事故发生。一旦产生了安全事故,不但会对工作人员的生命造成威胁,还会影响整体进度,增加资金投入等。因此,采矿企业针对采矿技术的探究要不断强化,从而将采矿工作的效率以及质量进行提升。其中,相应的施工安全管理工作异常关键,可以对采矿施工开展的安全性给予相应的保障,进而使各项工序的开展都能稳定、高效。本文笔者结合实际工作经验,对此类问题进行了分析探究,希望对推进相关工作的优化落实有所帮助。

**[关键词]** 采矿工程; 采矿新技术; 施工安全

**中图分类号:** U221 **文献标识码:** A

随着社会对矿产资源的需求不断增多,使得矿产资源的开采范围不断扩大、开采程度不断加深。由于矿井环境的复杂多变,采矿工程施工成为一项危险性非常高的工作,如何保证采矿工程施工过程中的安全成为采矿工作的重要课题。所以说,在采矿工程中的施工过程中,要对采矿技术有更为全面的认识和了解,基于不同的采矿地形条件和采矿的矿种,采用适宜的采矿技术,按照采矿安全标准进行采矿施工。

## 1 采矿工程中采矿技术与施工安全的重要性

在生产生活中,人们对各类矿产资源的依赖性较大,导致矿产资源开发过度,仅存的矿产资源数量有限,且在开采过程中难以保障安全性。即使在采矿技术日益发展的今天,各种采矿工程项目中的安全事故依旧频繁出现,安全问题成为采矿工程中人们关注的重点问题。因此,为避免安全事故对整个矿山行业的制约,各个矿山企业在发展过程中逐步加强了在技术与安全方面的投入,以提升采矿技术的先进性,保障施工安全。在采矿工程中,很多安全事故的发生常常是由于采矿技术落后、安全管理缺位造成的。因此,在当前及未来的发展过程中,各个矿山企业必须积极关注采矿

工程中的采矿技术与安全管理,用技术来改变采矿工程的现状,提升施工的安全性,促进采矿工程经济与社会效益的实现。

## 2 采矿工程中的采矿技术

### 2.1 硬顶板开采技术

该技术属于控制技术,开采者通过埋深和低压的原理,运用水力压裂技术,有效处理倾斜的顶板,这从一定程度上确保了开采顶板和上层在开采过程中的稳固性,不会轻易引发崩塌和褶皱等现象,相应的也就缩减了破损率。例如众所周知的大同煤矿集团等煤炭科研单位通过不断实践总结出了硬顶板开采技术,并在实际应用中取得了良好的成效。

### 2.2 露天开采的技术

该项技术的应用能够做到有效将开采矿体分离开,在露天开采的过程中,一般情况下都是根据自上而下的顺序展开开采工作。露天开采这项技术对设备跟机械等都提出了很高的要求,这需要用升降机和挖掘机等大型设备,通过此项技术可有效加大矿产量,提升开采的速度。例如,在铁矿山比较多但铁矿山规模却很有限的地方,一般不适合运用地下开采技术。而使用露天开采这项技术就可以大大减少铁矿的损失,且跟地下开采相比,这项技术也更加的安全。

### 2.3 井工开采技术

井工开采是我国针对矿产资源开采使用的主要开采形式。由于各个地区的地质结构不同,因此井工开采也有许多不同的开采方法。在井工开采的过程中,由于地下环境恶劣,容易造成安全事故发生,因此需要引起注意。在回采之后,需要对于采空区的上部进行回填处理,还有植被恢复等等,这主要是为了避免土质疏松造成塌方事故的发生。

### 2.4 缓倾斜层的开采技术

在缓倾斜层里,按照开采矿层的厚度我们可以将其划分为薄层跟厚层这两种。就薄层开采来说,可运用刨矿机展开开采工作,这主要是因为刨矿机拥有的体积不大,功率却很高,不会轻易使薄层受到损伤和挤压,而且开采的安全性和效率都会更高。就厚层开采来说,可运用一次性的开采技术,防止在顶层梁柱接缝处的焊接产生裂痕,避免梁杆产生滑到和变形等现象,同时值得注意的是一定要查看开采支架构造是不是有充足的强度。

## 3 目前采矿工程中存在的技术与施工安全问题

从客观方面进行分析发现,地下矿山的生产环境相对比较复杂,为此在具体开采的过程中,相关的技术人员必须

要正确结合矿山的大小以及有色金属的特点,选择相应的开采技术。不仅如此,还必须借助排水及供电等辅助系统来加强对引火事故以及开采事故的提前预防。总的来说,矿山施工安全管理中存在的问题较多,对相关的技术也就有了更高的要求。从主观方面进行分析,还会发现在很多矿山施工单位之中存在着施工行为不规范以及防护措施不到位等问题,甚至还可以发现在一些施工现场,巷道没有提前进行支护却在正常使用。以上这些问题如果没有得到及时的处理,必然会导致越来越多的矿山安全事故问题。也有很多的矿山施工单位还在使用比较传统的采矿工具,比如一些施工的工人在钻进巷道顶眼以及上部辅助眼的时候,需要将气腿式凿岩机抬到上方才可以进行作业,而这一项工作在具体开展的时候存在很多不确定的因素,在实际工作的过程之中可以发现,如果使用传统的采矿技术,会带来越来越多的安全问题。此外,在具体爆破工作开展过程中,我国目前普遍提倡光面爆破技术。但是从实际情况来看,真正采用光面爆破技术的企业相对较少,也就是说大部分企业工作人员,在工作开展过程中并没有严格按照国家的相关规定执行。

#### 4 采矿工程的施工安全管理措施

4.1 强化安全知识的教育指导,优化员工自身安全意识

在采矿行业发展过程中,受到环境、地势条件的影响,工作人员往往需要承受不同的工作压力,并且在工作中需要应对的风险问题也十分严峻。虽然当前采矿技术已经得到了较为完善的发展,但是在实际工作中仍然无法避免问题的发生。作为采矿工作的重要组成,要想更好的推进采矿项目发展,工作人员就要

积极接受相关的知识培训与指导,对设备操作中出现的不良行为进行规范,避免工作人员在工作中态度的不严谨。同时,还应该组织员工定期参与相关安全演练,通过此种方式为广大员工提供更多合理的安全逃生方法,确保在出现紧急情况的时候,员工能用更为科学的方式进行自我救助。

4.2 明确安全利益关系,对安全利益矛盾进行协调

在我国经济建设与发展过程中,虽然采矿行业占据了十分显著的优势作用,有助于企业经济效益发展,但是在采矿工作开展过程中,管理人员对安全利益责任并没有引起重视。一些采矿企业领导更注重企业经济效益,并没有对安全问题进行关注,所以在采矿工作实际开展过程中,很容易出现各种安全事故问题,严重影响和限制了企业经济发展。因此作为企业经济管理者更需要加强对安全利益关系的合理分配,认识到采矿工作中施工安全问题的关键性作用,只有确保施工安全性得到提升,才能为企业经济发展发挥更显著的优势作用。

4.3 加强对安全管理制度的构建,优化和提升制度执行力

在采矿工作开展过程中,为有效保障施工人员工作安全性,不仅要定期对工作人员进行安全教育和技术培训,还应该加强对相关安全管理体系的构建,贯彻和发挥制度执行力优势。研究发现,目前很多采矿企业在工作并没有制定相关管理制度,缺乏对员工工作内容的正确要求,这也在一定程度上增加了安全事故的发生概率。首先,采矿企业在实际工作中应该针对企业实际发展情况,合理构建安全管理制度,这样才能在采矿工程建设中,进一步对员工发展和工作行为进行规范,这对于安全保障工作

的落实也尤为关键。

4.4 强化监督管理制度的开展,优化员工责任意识

在采矿行业发展中,大多数安全事故问题的出现都是因为工作人员责任意识不足,对采矿工作中很多细节问题没有引起关注,所以要想进一步提升采矿工程的安全性,管理人员在工作中也要加强对监督管理机制的构建和完善,只有这样才能进一步提升工作人员的责任意识。同时,在采矿工作开始前和结束后也需要对不同责任进行明确划分,不同环节中的管理人员设定也存在较大差异性,只有对员工进行有效监督,才能为工程质量提升奠定良好基础,有效降低和控制工作中出现的各种安全风险问题。

#### 5 结语

近年来,虽然在采矿工程中各种采矿技术的种类日益多样,但是,由于不同的采矿技术都有其对应的适用条件,因此,需要在采矿工程中结合工程的具体特征,选择最佳的采矿技术。采矿工程中安全事故的发生严重影响了工程的顺利实施,工程企业需要在项目实施中加强安全管理,注重各种细节性问题的处理,提高采矿工程的整体效益。

#### [参考文献]

[1]郭振雄.试论煤炭采矿工程中的采矿技术与施工安全[J].内蒙古煤炭经济,2020,(07):110-111.

[2]芮劲草.采矿工程的采矿技术及其施工安全管理[J].世界有色金属,2020,(01):108+110.

[3]齐飞.采矿工程中采矿技术及施工安全探讨[J].企业技术开发,2019,38(9):119-121.

[4]牛永忠.关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理[J].石化技术,2019,26(05):214+213.