

# 关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究

何海岗

平煤股份六矿 河南 平顶山 467000

**摘要:** 现如今,煤矿企业所面临的开采环境越来越复杂,由于其分布环境非常的特殊,在煤矿工程开采过程中,对于技术手段有着非常高的要求,选择的采矿技术是否合理,直接关系到整个企业的经济效益,同时也会关系到采矿工程的安全性。采矿过程中其安全风险来源于各个方面,而这其中技术风险是作为关键性的内容,煤矿企业在具体开采过程中需要结合矿井的实际条件,选择最为有效的技术手段,保证煤矿开采环节的安全性。

**关键词:** 煤矿工程;采矿技术;安全管理

## 引言

目前,中国正处于高速发展时期,经济的快速发展使人们的生活质量有了显著提高。各行各业的发展都离不开资源的应用,煤炭资源作为中国重要的能源,对中国经济水平的提高具有非常重要的推动作用。有关资料显示,近几年中国煤炭需求量呈现高速增长趋势,这种情况下,对采煤技术进行优化非常重要。应对采煤技术进行智能化创新,从不同方面分析采煤技术的应用效率,关注安全管理工作情况,制订安全管理工作体系。有效的安全管理工作可从根本上推动煤炭工程的发展。本文分析了煤矿开采的重要性,对煤矿开采技术与施工安全管理工作的应用实践情况进行了探讨。

### 1 采矿技术与施工安全管理的意义

随着国民经济水平的不断增长,人们的生活质量得到了极大的提升,在实际生活和生产中对于煤炭资源的需求也在不断增长,也进一步加大了煤矿开采的需求。在这样的情况下,切实提高煤矿开采技术水平,加大安全管理力度,能够有效提高煤矿开采效率和质量,同时选择科学合理的技术手段,也能够确保各项资源的合理利用,进而保证煤矿开采的安全性,以此来推动煤矿开采作业的顺利进行,减少意外事故出现的概率,帮助煤矿企业获得更大的经济效益和社会效益。

对于企业工作人员来说,选择合适的技术手段也能保证其自身的安全,通常情况下,煤矿开采过程中都需要管理人员和施工人员进行有效的沟通和配合,不断的优化现有的技术手段,选择先进的开采技术,同时加大管理力度,才能够确保煤矿开采的有序进行,进一步提高煤矿开采量。

### 2 关于煤矿工程采矿技术的简介

煤矿工程采矿技术是影响煤矿工程采矿作业的重要

因素之一,它决定着技术开展的难度系数,也同样决定着技术的安全保障程度和作业工程的完成效率等。在具体过程中,对开采技术的应用应该结合当前的基础性技术,加以研发和创新,引进并创新先进的技术。通过技术的提升来切实提高采矿工程作业的效率 and 安全性。当前典型的先进煤矿工程采矿技术主要表现为以下几类:

#### 2.1 顶采矿技术

具体来说,硬顶采矿技术又可以进一步细分为两种不同的模式,其中一种是适用范围较广的硬顶煤开采,具有极强的综合性,在多种应用场景下都可以适用,也是目前应用较为普遍的技术之一,但是它也具有一定的风险,在开采的过程中需要根据实际情况科学的预判风险系数,再做此选择。另外一种技术是硬顶板开采,硬顶板开采技术的适用范围和场景与前一种相比有了极大的缩小,当采用硬顶板开采技术时需要作业人员对煤层预计下沉的深度进行一个科学的判断,只有在深度保证在一定范围之内时才可以进一步使用硬顶板开采技术。综合来说,硬顶开采技术的适用范围较广,是当前广泛使用的采矿技术之一<sup>[1]</sup>。

#### 2.2 深层井开采技术

在技术应用过程中,要利用煤层冲击低压防治工序、开采矿压控制工序以及瓦斯热害治理工序等,配合深井通风处理模式,就能共同打造良好的技术处理机制,维持技术应用的基本效果。一方面,技术要对深井场地的环境参数予以动态监测,建立健全完整的监控方案,并维持良好的应用模块,从而维持综合分析形态。最关键的是,要全面分析深井围岩的实时性动态信息以及应力场的分布特征。

另一方面,要建立深井冲击低压防治技术,有效融合监控系统,共建完整的应用运行平台,从而维持技术

处理流程。与此同时,在深井巷道快速掘进技术体系和支护技术体系并行的基础上,配合热害处理技术,就能共同维持采矿应用的规范效果。

### 2.3 智能开采技术

当前,随着我国信息技术领域的不断进步,各行各业人工智能化的程度不断提升。目前在采矿行业也已经引入了智能化技术和程序,从而衍生出了智能开采技术。智能开采技术从安全性角度来说,极大地弥补了之前非智能开采技术等缺陷,它从信息技术、人工智能、自动化等多个专业技术领域出发,从而在采矿技术中加入了信息监控的技术领域,实现了对工程作业的全方位监控保证,实现施工的安全性。如果将现有的采矿技术,如硬顶采矿技术和目前的智能采矿技术相结合,那么既可以实现采矿过程中效率的提升,同时也可以保证安全性。但是目前来说较为理想的技术手段受制于智能开采技术,需要大量先进的技术和人才,但是该技术的研发仍处于持续探索阶段,未来优化智能开采技术还需要进一步引进更多的计算机人才予以帮助,政府应该给予更多的政策和资金扶持力度,从而保证传统工业行业也能搭上智能化这一辆快车,实现效率的提升和安全系数的保障,从而保证效率的最大化发展。

### 2.4 露天采矿技术

煤矿开采过程中,露天开采技术是最常用到的技术手段,可以直接从已有的矿体上剥离出固定的煤层,但是在剥离过程中也应该严格按照相关标准的规定,从上至下进行剥离。由于这一技术的特殊性,在实际应用过程中一般都需要使用专门的机械设备来完成开采过程,通过机械化设备能够有效实现人工开采转向机械化作业,通过合适的机械设备取代了人工作业,也能够有效降低工作人员的工作量,切实提高煤矿开采的整体效率和安全性。另外,使用露天开采技术是利用机械化进行作业,也能够有效克服传统人力作业带来的不足,切实提高原煤开采的效率,尽量减少煤炭资源的浪费,有效缩短施工周期,从而帮助煤矿企业获得更大的经济效益。

## 3 施工安全管理

### 3.1 煤矿井下开采中合理控制开采地热

为进一步提高煤矿开采效率,降低安全隐患发生的概率,在井下采煤时应注重通风工作。有关资料显示,井下开采工作会导致地热温度升高,不利于开采工作的进行,因此,及时解决地热问题十分重要。如果只依靠简单的通风工作很难满足散热的需求,有关工作人员应根据煤矿工程的实际需求选择合适的降温设备降低地热

温度,例如空调等设备。在井下安装空调前要确定空调的形式。目前使用最广泛的空调主要有两种形式,分别是分散式及集中式。不同形式的空调具有不同的特点。集中式空调的降温能力好,可在短时间内降低地热温度,且安装较为简单,可直接安装在地面,并且可对热源进行阻隔,有利于地下煤矿开采工作的进行。目前,集中式空调已被广泛应用到煤矿开采工作中。与集中式空调相比,分散式空调的散热性能较低,成本也低<sup>[2]</sup>。

### 3.2 完善安全体系建设

首先,煤矿企业需要对工作人员进行日常培训,特别是开采过程中一些重点岗位,需要通过有效的技术培训,来提高每一位工作人员的安全意识,将安全培训和考核进行有机结合,切实提高工作人员的责任意识,确保在煤矿开采过程中能够将安全管理贯彻到开采的每一个环节,使煤矿企业的工作人员能够形成良好的安全意识,以此来保证煤矿开采的安全性。第二,结合煤矿企业的实际状况,派遣专业的安全管理人员进行全面的管管理,及时发现煤矿开采过程中潜在的安全风险,制定有针对性的管控措施,在安全管理过程中建立完善的安全管理制度,使用制度的内容来约束煤矿开采中工作人员的各种行为,切实提高安全管理效率。第三,进一步落实煤矿开采环节的安全责任,针对开采环节中的各个细节进行认真的分析,进一步落实安全管理责任,通过对管理责任进行细化,提高安全管理水平。

### 3.3 安全问题的防治

煤矿工程安全性较差,因此需要注重制订防治措施。在煤矿工程施工之前,就应制订好防治方案,并分析相关的标准。煤矿工程一般在地下进行,施工环境较为复杂,因此合理有效的防护措施的制订非常重要。在进行防治工作时应特别注意端正工作人员的态度,培养员工的安全操作意识。煤矿工作的开展需要每个员工共同努力,因此安全操作意识的培养十分重要,企业应定期开展安全培训工作,培养员工的安全防护意识,实现安全生产<sup>[3]</sup>。

### 3.4 引入和创新先进的安全技术水平

由于煤矿工程作业的环境十分复杂,煤矿工程钻井的深度较深,外部环境较为恶劣。受制于这些因素,不仅煤矿采矿工程技术难以进一步创新发展,安全保障技术的提升也受到了巨大阻碍。在这样的背景下,更应该引进优秀的计算机和自动化人才,对相关方面的基础水平进行进一步优化和创新。具体来说,在开展这项工作的时候应该从两个方面做起:第一,加大人才引进力

度,优化人才结构。当前煤矿工程作业的人员结构主要以劳动力为主,少以技术人员和管理者为主,然而在正常的工程作业过程中,恰恰是技术人员和管理者占据了重要的地位。较强的技术和管理能力,可以极大地减少人工作业的压力和次数,也进一步提高了工程的效率。第二,重视安保技术,优化创新。目前随着人工智能和自动化的不断衍生,在煤矿工程开采过程中也衍生出了相应的智能化采矿技术。它通过增加监控设备的方式,与其他传统的采矿技术相结合,从效率和安全性等多个方面都提供了重要保证。然而在具体的安全管理方面却没有投入相应的精力,其他工程技术领域的智能化安保措施通过改进和应用也同样适用于采矿技术,但在这个过程中需要工作人员引起高度重视,并为此付出一定精力。技术是第一生产力,创新也是第一生产力,只有从

源头上提高技术创新水平和技术发展水平,才能以较快的效率完成当前安全保障的标准。

结语:煤矿企业要想得到更加长远的发展,就应该对技术进行创新,对资源的利用进行优化,注重并进一步加强防治工作的开展,从而提高企业的经济效益,为企业的长远发展奠定基础。

#### 参考文献:

- [1]张元.探讨采矿工程中的采矿技术及安全措施[J].当代化工研究,2021(3):103-104.
- [2]刘旭鹏.采矿工程的采矿技术及其施工安全管理分析[J].西部探矿工程,2019,31(5):185-186.
- [3]赵小平.煤炭采矿工程中的采矿技术与施工安全分析[J].资源信息与工程,2018,33(4):66-67.