

# 煤矿采矿掘进工作存在的问题及相关对策探究

## Research on the Problems Existing in Coal Mine Mining Excavation Work and Related Countermeasures

雷岩

Yan Lei

山西煤炭运销集团龙峰煤业有限公司 中国·山西 吕梁 032200

Shanxi Coal Transportation and Marketing Group Longfeng Coal Industry Co., Ltd., Lvliang, Shanxi, 032200, China

**摘要:** 经过多年的努力,中国煤矿产业的发展水平得到了明显的提高。在煤矿生产过程中,采矿掘进是最重要的一个环节。在科学技术不断优化与改善的形势下,煤矿采矿掘进工作的开展较之以前也有了很大的不同。但是,受到多方面因素的影响,煤矿采矿掘进工作当中依然存在着一系列问题。基于此,论文重点针对煤矿采矿掘进工作中存在的问题进行了详细的分析,并在此基础上提出了相应的解决措施,旨在从整体上提高中国煤矿采矿掘进的工作效率与工作质量,提高煤矿资源的利用效率。

**Abstract:** After years of efforts, the development level of China's coal mine industry has been significantly improved. In the process of coal mine production, mining and excavation is the most important link. Under the situation of continuous optimization and improvement of science and technology, the development of coal mine mining excavation work is also very different compared with before. However, influenced by many factors, there are still a series of problems in coal mining excavation. Based on this, this paper focuses on the detailed analysis of the problems in coal mining, and puts forward the corresponding solutions, aiming to improve the efficiency of coal mining and work quality in China, improve the utilization efficiency of coal resources.

**关键词:** 煤矿; 采矿; 掘进; 问题

**Keywords:** coal mine; mining; tunneling; problem

**DOI:** 10.12346/etr.v4i12.7431

## 1 引言

煤矿资源是中国最为重要的一种不可再生资源,与人们日常生活与工作联系非常紧密。随着人们生活水平的不断提高,对于煤矿资源的需求量也越来越大。在这种情况下,必须逐步加大煤矿资源的生产力度。但是,煤矿采矿掘进工作中技术装备落后、掘进技术水平偏低以及管理能力偏低等问题的存在,却严重限制了煤矿资源的生产效率。在这种情况下,必须准确把握煤矿采矿掘进的工作环节,并结合实际工作中存在的问题,采取针对性的技术措施和管理措施,提高煤矿资源的采矿掘进工作质量与工作效率。

## 2 煤矿采矿掘进工作的主要环节

### 2.1 检查采矿掘进图纸

煤矿采矿掘进工作的开展,需要以相关掘进图纸为参考。

只有重视采矿掘进图纸的检查工作,并提高图纸内容的科学性与合理性,才能够为煤矿采矿掘进工作的顺利推进打好基础。首先,对掘进图纸进行会审,优化图纸中不规范、不合理之处。其次,对图纸中的细节问题进行检查和调整,确保施工人员能够对采矿掘进工作中使用到的工艺技术有一个准确的把握<sup>[1]</sup>。最后,对图纸中标记出来的安全因素进行全方位的分析,并根据这些安全标记,加强煤矿采矿掘进过程的安全管理。

### 2.2 做好采掘前期准备工作

在正式开始煤矿的采矿掘进工作之前,需要做好相应的准备工作。一方面,做好采矿掘进的交接班管理,了解掘进工作的实际情况,并针对掘进工作中存在的问题进行全面、细致的分析与处理。另一方面,矿区的技术人员、管理人员以及一线人员需要对煤矿采矿掘进工作质量的控制予以高

【作者简介】雷岩(1990-),男,中国山西汾阳人,本科,助理工程师,从事矿建(掘进)方面的工程质量研究。

度的重视,安排专业的技术人员进行工作现场的检查,确保可以第一时间发现工作质量存在问题的地方,并进行及时有效的返工处理。

### 2.3 加强矿井工作质量控制

在实际的煤矿采矿掘进工作中,矿井区域最为重要。所以,必须明确矿井区域每一位工作人员的工作任务,及其身上肩负的工作责任。然后,做好各工作环节的交接管理,完善矿井区域的管理制度体系,并加强煤矿采矿掘进工作的质量控制。

## 3 煤矿采矿掘进工作存在的问题

### 3.1 采矿掘进技术水平偏低

煤矿资源的开采条件,不仅对煤矿资源的生产质量产生影响,还会使现场的地质构造发生改变。如果某一矿区的煤矿资源比较丰富,煤矿资源的开采规模较大,那么为了降低开采行为对现场地质构造和生态环境的影响,必须加强采矿掘进技术的控制。但是,绝大多数的矿区地质构造都比较复杂,要想保证煤矿资源的采矿掘进工作效率,并保证工作过程中的安全性与环保性,就必须引进相对先进的采矿掘进技术,并要求一线人员快速适应相对恶劣的工作环境<sup>[2]</sup>。一般情况下,大型煤矿企业可以在当地政府部门的支持下,进行采矿掘进技术设备的优化与创新,但是中小规模的煤矿企业,则有可能因为资金支持不足而无法保证技术装备升级的及时性。所以,与大型煤矿企业相比,中小型煤矿企业就会因为资金实力偏低,技术装备更新不及时而面临严重的安全风险。

### 3.2 煤矿采掘管理水平偏低

近几年来,中国的各大煤矿企业将发展重点集中到了技术的创新与设备的升级方面。特别是一些大型煤矿企业,将大量的人力、物力和财力投入了核心技术的研发与设备的创新方面。也正因为如此,煤矿企业的管理水平没有得到持续的优化,安全保障力度也有所不足。很多煤矿企业依然采用传统的管理模式,不仅管理模式单一、管理内容落后,还无法有效消除或控制煤矿采矿掘进工作中存在的安全隐患。

殊不知,煤矿资源的采矿掘进是一项系统而庞大的工程,整个工作过程不仅要使用到各种技术手段,还需要安排专门的管理人员进行技术管理、设备管理与安全管理,通过一系列的管理措施提高煤矿采矿掘进过程的安全性、可靠性与高效性。但是,在自身条件的限制下,一些中小型煤矿企业的管理理念并没有实现与时俱进,既没有构建起与时俱进的管理体系,引进先进的管理措施,还无法保证现有管理措施的落实情况,管理水平整体偏低。

### 3.3 技术装备不够先进

目前,技术装备不够先进,也是应吸纳过中国煤矿采矿掘进工作效率与工作质量的一大因素。第一,中国引进和学

习国际上先进技术设备的力度相对偏低。在20世纪七八十年代,中国煤矿企业虽然引进了机械化开采模式,通过小型刮板运输机、滚筒式皮带机等设备提高了煤矿资源的运输效率,但是受到技术装备相对落后等因素的影响,煤矿资源的生产效率与运输效率依然偏低。第二,中国当前正在使用的煤矿采矿掘进设备自动化水平还需要进一步提高。只有不断地优化煤矿采矿掘进设备,提高技术装备的先进性,保证避灾措施的针对性与有效性,才能够为每一位工作人员做好安全防护。

## 4 煤矿采矿掘进工作问题的解决对策

### 4.1 加强煤矿采矿掘进技术的优化与创新

针对煤矿采矿掘进技术的优化与创新,建议从以下几方面入手。首先,对煤矿开采过程中的采矿掘进区域特点进行分析,并以此为基础进行技术创新,给出切实可行的技术方案。例如,巷道是煤矿挖掘作业的主要场所,一线人员的挖掘施工行为会对巷道结构产生影响,从整体上降低巷道结构的稳定性。所以,绝大多数的煤矿企业会借助一定的支护措施来提高巷道结构的稳定性,以免因为坍塌事故的发生对一线人员的生命安全产生威胁<sup>[3]</sup>。其次,对煤矿采矿掘进工作的内容与细节进行整合与管理,在准确把握相关技术要点的基础上,将瓦斯释放的风险控制到最低,以免煤层中瓦斯释放过多,对煤矿采矿掘进工作的安全推进产生不利影响。例如,可以根据实际情况利用瓦斯抽放技术,将采矿掘进现场的瓦斯浓度控制在安全范围内,以此来减少瓦斯爆炸等安全事故的发生。与此同时,再借助现代化的通风技术措施,对工作现场的煤粉浓度进行控制,通过煤粉浓度指标的控制来预防煤粉爆炸事故的发生。最后,为了保障煤矿采矿掘进技术优化与创新的科学性,必须对现场的工作需求和结构条件进行分析,并以此为基础优化煤矿生产环境,加强煤矿与地下水之间安全距离的控制。

另外,在应用煤矿采矿掘进技术方面,还需要遵循因地制宜的原则。即在煤矿采矿掘进工作当中,需要对现场出现的问题进行针对性分析,在准确把握工作需求的基础上,对采矿掘进技术进行优化选择。中国地域广博,不同地域的煤矿资源有着不同的储存条件和储存环境,不同矿区的煤矿资源储存情况、分布特点以及矿床特点也有着极大的差异,只有严格遵循因地制宜的原则,选择采矿掘进技术,并给出相应的采矿掘进技术应用方案,才能够为煤矿资源的安全高效开采提供保证。如图1为掘进机超前支护快掘系统。如果现场存在顶板破碎问题,需要采取临时性支护措施,且巷道断面较小,那么就可以采用掘进机超前支护快掘系统。需要注意的是,在应用这一技术的时候,需要按照表1进行相关参数的设置。

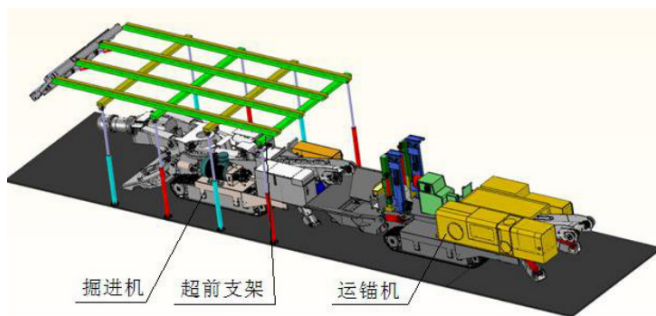


图1 掘进机超前支护快掘系统

表1 主要参数设置

序号	项目	参数
1	适应巷道宽度 (m)	4.8~6.0
2	适应巷道高度 (m)	3.5~5.0
3	临时支护最小空顶距 (m)	<0.5
4	胶带搭接行程 (m)	30
5	系统总长 (m)	40

#### 4.2 加强煤矿采矿掘进过程的管理

随着中国煤矿产业的现代化发展,煤矿采矿掘进工作中使用的设备设施必然也会越来越先进。为了从整体上提高煤矿采矿掘进的安全性及高效性,必须加强整个工作过程的管理与控制。首先,对煤矿企业的发展现状进行分析,并根据煤矿企业管理实践中存在的问题,构建相对完善、先进的管理体系,将煤矿采矿掘进工作中的安全风险控制在最低<sup>[4]</sup>。其次,提高煤矿企业与政府部门之间的协调性,然后在政府部门的指导下,煤矿企业对内部的管理体系进行完善。同时,国家相关部门还要针对煤矿企业的生产管理制定针对性的法律法规,并根据实际情况对法律条例的漏洞与缺陷进行补充,然后借助法律制度的约束与指导作用,提高煤矿采矿掘进过程的管理水平,以免煤矿企业遭受不必要的经济损失。煤矿企业也需要严格按照法律制度和矿区实际需求,对煤矿采矿掘进管理方案进行优化,提高安全管理措施的覆盖范围,规范采矿掘进过程的规范性与合理性。再次,制定相对完善、科学的管理措施,激发一线人员的工作积极性与主动性,确保其能够高质高效地参与到煤矿采矿掘进的安全管理工作当中。最后,对现有的管理机制进行优化和更新。例如,在煤矿企业与政府机构之间创建一个专门的合作平台,然后通过彼此之间的协调与合作,推动中国煤矿产业的进一步发展。同时,管理人员还要对管理工作中出现的问题进行深入地分析和研究,并采取行之有效的方法进行处理与解决。根据自己的工作安排,积极主动地学习行业内最先进、最科

学的管理经验,更新落后的管理理念,完善相应的管理制度体系。

#### 4.3 加强技术装备的升级与更新

虽然中国煤矿产业的采矿掘进技术系统已经相对完善,但是与西方发达国家相比,采矿掘进技术的应用依然存在较大的差距。所以,除了要继续学习西方发达国家先进的采矿掘进技术,引进西方发达国家的采矿掘进设备之外,还需要结合中国煤矿采矿掘进工作的实际需求,进行现有技术装备的升级与更新,不断地开发和拓展技术设备的应用价值,增强中国煤矿采矿掘进工作的经济性、高效性与专业性。只有这样,才能够有效促进中国煤矿产业的核心竞争力。一方面,政府部门要从资金和科技方面,支持煤矿企业的技术升级与设备更新,鼓励煤矿企业自主研发采矿掘进设备<sup>[5]</sup>。同时,政府部门还要设立专项资金扶持方案与政策扶持计划,借助自身的引导与指导作用,让企业逐步加大科技创新方面的投入,提高企业的技术创新能力。另一方面,将煤矿企业、科研机构以及高等院校的技术人才整合在一起,借助人才的优势进行煤矿采矿掘进技术的创新与推广。同时,创建煤矿技术指导服务平台,从技术与服务层面,为煤矿企业创新技术设备提供支持。

### 5 结语

综上所述,在中国越来越重视煤矿产业发展的环境下,提高煤矿采矿掘进工作质量,是一件迫在眉睫的事情。但是,由于矿区环境过于复杂,且需要使用到各种各样的技术类型与机械设备,要想保证煤矿采矿掘进工作开展的高效性与安全性,具有一定的难度。在这种情况下,只有加强煤矿采矿掘进技术的优化与创新,在因地制宜原则下进行采矿掘进技术的选择与应用,并加强煤矿采矿掘进过程的管理和相关技术装备的升级与更新,才能够从整体上减少煤矿采矿掘进工作中各类突发状况的出现,实现煤矿企业经济效益的提高。

#### 参考文献

- [1] 石宏伟.煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].当代化工研究,2021(15):17-18.
- [2] 凌红兵,富鹏飞,宋伟.基于煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].当代化工研究,2022(20):111-113.
- [3] 邵长标.浅析煤矿采矿掘进工作存在的问题[J].内蒙古煤炭经济,2020(1):158-159.
- [4] 李斯.煤矿采矿掘进工作中存在的问题及对策建议[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(5):104-105.
- [5] 陈旭.煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].建筑工程技术与设计,2017(18):3902.