

Discussion on Mining Technology and Technology of Coal Mine

Guoyi Zhang

Shanxi Xinzhou Shenda Group Ningwu Qifeng Coal Industry Co., Ltd., Xinzhou, Shanxi, 034000, China

Abstract

In terms of the current coal mining work and construction process, the safety problem is still the main concern of the society and the people, which requires the majority of underground workers to improve their safety awareness and ensure the safety of the work. Among them, the research of various processes and technologies used in the whole coal mining process should also be paid enough attention by relevant personnel, so as to ensure that these mining personnel can achieve green mining in the underground operation process, ensure the safety of their lives and the safety of the mining area and surrounding environment at the same time. Based on the actual situation of technology and technology problems in the process of coal mining, this paper explores the scientific mining technology and effective mining technology in detail.

Keywords

coal mining; technology; problems

探讨煤矿开采技术及工艺

张国毅

山西忻州神达集团宁武栖凤煤业有限公司, 中国·山西 忻州 034000

摘要

就当前的煤矿开采工作和施工过程来说, 安全问题仍然是社会和人民关注的主要问题, 这就要求广大井下工作人员在煤矿井下开采工作环节能够提升自己的安全意识, 确保工作的安全性。其中, 在整个煤矿采矿环节中所使用的各种工艺和技术的研究也应该被相关人员引起足够的关注和重视, 确保这些采矿人员在井下作业过程中能够做到绿色开采, 在保障他们生命安全的同时, 也保障采矿区域和周围环境的安全。论文主要以煤矿开采过程中技术和工艺问题的现实状况为先决条件来具体详细地探索了科学的采矿技术和有效的采矿工艺。

关键词

煤矿开采; 技术; 问题

1 引言

近几十年来, 煤炭资源的使用量和需求量呈现出前所未有的增长趋势, 如以第二产业为主的各种工厂。这也就意味着那些以煤矿开采为主的企业需要不断地加大开采的力度, 投入更多的精力和时间以满足当前不同行业对煤炭资源的需求量。但是, 就当前来说, 中国煤矿开采的各种设备设施相对来说较为落后, 被开采地区和场所极易受到地质条件的影响, 开采过程中发生安全事故的概率和频率也在不断上升, 煤炭开采还出现了许多浪费的情况, 总量在下降。由此可见, 探索和研究更好的煤矿开采工艺和技术就显得极为重要。

【作者简介】张国毅(1976-), 男, 中国山西宁武人, 助理工程师, 从事煤矿井下开采与煤质利用技术研究。

2 煤矿开采过程中技术和工艺的现实状况

2.1 煤矿开采技术多样化, 工艺手段丰富、方法多元

就目前来说, 中国煤矿企业在总体上分为三种类型。第一是乡镇型; 第二是地方型; 第三是国有型。这三种类型在发展趋势和发展的侧重点上是千差万别的, 所以在技术的投入和使用方面也存在着极大的差异性, 再加上不同的地区和区域所表现出的地质结构和整体构造有很大的区别, 经济发展水平和发展速度以及发展方向等都表现出明显的差异。因此, 有些地区可能已经从整体上实现了机械化的开采工作, 有着极高的开采率, 但是有些地方所使用的设备和投入的各种工艺仍然相对来说较为落后, 这就出现了开采技术多元化、方式多样情况。从整体上来说, 中国煤矿开采的技术和水平仍然处在半自动化和半机械化的层面与阶段, 生产效率和开

采效率与那些经济发展水平较高的发达国家来说还存在着极大的差距。

2.2 开采技术有了极大的突破

近些年来,中国的科技发展与更新速度呈现出前所未有的加快趋势,各种信息技术和计算机技术在煤矿开采作业过程中得到了广泛使用和投入,也萌生出许多高科技创新型的煤矿开采技术。例如,坚硬顶板技术、综合放顶煤技术等,这些技术的研发和使用,让煤矿开采作业的效率 and 出煤量得到了显著提升,也让中国煤炭开采技术的发展瓶颈期得到了突破,迎来了空前未有的发展机遇。就目前来说,有一大部分的采矿企业都已经将“三下”采煤技术运用到实际的开采工作过程中,这让开采效率和煤矿生产率得到了提高。除此之外,各种煤矿开采的基础设施和设备也有了较大的更新和进步,如电牵引采煤机等,这些新型高科技采煤机器的使用和广泛投入都受益于中国技术发展水平提升,中国煤炭产量相较于发达国家来说位居前列也受此影响^[1]。

2.3 开采过程更加注重绿色生态、保护环境

煤矿开采作业过程都是在地下矿井进行,地下开采的工作在地理位置上的表现相对来说较为特殊,毕竟一旦开采不当,就会导致地下水资源出现各种污染情况,煤矿地表的资源也在不同程度上会受到破坏。在煤炭资源开采出来之后,需要进行一定的传输和运输工作,在这一过程中,倘若处理不当,必然会产生大面积的粉尘,这会造成周围的空气污染,使空气质量下降,因此煤矿开采对于周围环境所带来的威胁和不利影响是极大的。再加上一些开采工厂开采技术落后,开采设备不够先进,各种生态问题和环境问题就会相继而来,并出现严重恶化的趋势。在此背景下,中国相关的部门和人员正在不断地加大环保开采技术和开采设备的研发与投入,积极创设和制造出各种新型环保的开采技术与设备,这样才能在保证人们对煤炭资源的使用需求得到满足的前提条件下,更好地去保护周围的生态环境,同时确保煤矿开采行业得到长久、持续、科学、稳定的进步和发展。

3 煤矿开采技术及工艺分析

3.1 崩落围岩采矿技术及工艺

所谓的崩落围岩采矿技术实际上就是在开采之前先对周围的岩层进行炸裂和崩落,然后再对地表进行严格控制和管

理的一种新型采矿技术及工艺。简单来说,就是通过相应的手法和技巧来让采矿区周围的矿石进行强制性的碎裂和崩落,然后再利用周围多余的岩石对采矿区域和场所进行整体填充的一种技术。这种技术主要是为了能够更好地对地表和地压进行监管与控制。就目前而言,这种技术的类型是多元化和多样化的,如分层崩落法、分段崩落法等,他们在具体的采矿施工和挖掘工作过程中获得了极为广泛的投入和使用,这一技术的使用也使当前煤矿产业的采矿总量在整体上提升了1/3,近些年来仍然呈现出不断上升的趋势。但是不得不承认的是,这种工艺与技术与当前世界先进技术来比,还存在极大的落后性和差异性,存在着很大的缺陷和不足^[2]。

3.2 利用各种机器设备进行放顶采煤的技术和工艺

利用各种机器设备进行放顶采煤的技术和工艺实际上就是机械化放顶采煤方法。从专业角度来讲,这种方法主要是在采矿区域煤层交互的地区底部设置一个范围较大、距离较长的工作面,保持该工作面的实际采掘高度在2~3m,这一整体工作面设置和准备完成之后,再利用采矿过程中最常规的方法进行回采步骤,之后再借助采矿区域本身的山脉压力或者其他的机械以及人工进行松动的方法对所设置的设备支架上方顶部的煤层进行整体的破碎工作,使大煤矿变成大小不一的各种散体(见图1)。这些散体被集体运输到支架后方,然后再用提前设置好的刮板输送机将这些散落的煤矿进行输送使他们脱离工作面,最后到达地面。受不同地区地理位置和地理条件的影响,不同的采矿区域的煤层储层条件有着极大的差异性,所以在实际的操作过程中这种方法需要随机应变,根据不同的情况采取具体的实施手段。就当前来说,放顶煤开采技术在中国煤矿开采环节是极为重要的一种工艺,其发展速度也极其迅猛,这种技术的投入和使用使得矿区的开采效率得到了极大的提升,矿区的产量也相对来说较高,同时其生产成本也有所降低,这就意味着他能够为相应的开采厂家带来更大的经济效益。



图1 煤矿开采现场

3.3 岩体进行整体加固的工艺和技术

众所周知,岩体加固工艺在煤矿开采过程中是极为普通使用极为广泛和常见的一种技术。这种技术主要是在开采的过程中对开采区周围的岩体部分进行加固工作,防止岩石周围出现崩塌、碎裂、裂缝、碎石的情况。加固岩体主要是为了防止采矿过程中由于一些突发性因素影响采矿人员的生命安全。通常情况下,只有在矿区周围岩石的结构岩石本身的性质存在不稳定因素和潜在风险的情况下,相关的施工人员才会采取岩体加固的方式,这种方式能够有效避免和防止岩石在作业的过程中出现坍塌风险的情况发生,确保采矿工作能够顺利展开和进行并按时完工。例如,进行锚索加固工艺和技术,这种方法对岩石进行加固所产生的效果较高,也能够有效稳定采矿区周围岩层的结构,保证岩石在开采过程中的稳定性和安全性。

4 结语

目前,随着中国的经济和科技在各方面都取得了飞跃性的发展和进步,各个领域和行业对煤炭资源的使用频率和数量也在不断地增加。煤矿作为中国经济发展过程中必不可少的重要自然资源,其开采能够有效提升和扩充中国的煤矿产量,为中国各行各业以及经济的飞速发展和革新提供更大的能源保障。因此,相关的部门和开采人员必须充分认识到研发新的开采工艺、革新开采技术的关键意义,确保中国煤矿开采工作能够有效服务与社会整体经济水平的提升。

参考文献

- [1] 吕敏达. 煤矿采矿作业中的采矿工艺与技术分析 [J]. 工程技术 (引文版),2018(01):59.
- [2] 曹学军. 煤矿采矿作业中采矿工艺与技术分析 [J]. 山东煤炭科技,2019(11):11-12.