

浅析煤矿开采技术条件与采掘工艺

高伟伟

山西兴县华润联盛峁底煤业有限公司 山西吕梁 033600

摘要: 保证煤矿产量对于我国的全面发展十分关键。在人类文明、科技不断发展的今天,人类对煤的需求量不断增加的情况下,必须重视与之相关的问题,积极开展技术革新。煤炭开采的现代化,要注重煤炭开采的自动化程度,要注重煤炭开采的环境保护,要注重煤炭开采的作业安全。本文以矿井的采矿技术条件及采掘工艺为基础展开了简要探究。

关键词: 煤炭开采技术条件; 采掘工艺

Analysis on the technical conditions and mining technology of coal mining

Weiwei Gao

Shanxi Xingxian Huarun Liansheng Mao bottom Coal Industry Co., LTD. Shanxi Lvliang 033600

Abstract: Ensuring coal production is crucial for the comprehensive development of China. In today's era of advancing human civilization and technology, with the continuous increase in human demand for coal, it is essential to pay attention to associated issues and actively pursue technological innovations. The modernization of coal mining should focus on the degree of automation, environmental protection, and operational safety. This paper briefly explores the mining technical conditions and extraction processes based on mine conditions.

Keywords: Technical conditions of coal mining; Mining technology

我国的煤炭开发工程中,勘探技术的方法已经变得更加多元化,然而与之对应的采矿技术与开发技术却显得比较落后,一些技术在综合运用的过程中,与矿山的实际挖掘状况有着很大的不适应性^[1]。此外,在采矿之后,矿山的地质地貌的修复及保护工作也有着很大的发展空间,很难达到目前的环境要求。因此,尽管煤炭的开发能够解决目前的社会对于能量的需要,但要实现我国经济的绿色发展仍然任重而道远。

一、煤矿开采技术及采掘工艺的概念和重要性

煤矿开采技术一般指的是运用现代的技术,对煤炭进行科学的挖掘开采、收集和运输的全流程。而采掘技术是在开挖的过程中,按照各种步骤和方式,来实现有关的技术需求。

在煤炭生产技术的运用中,它的重要意义表现为:第一,煤炭生产技术将会在某种程度上对煤炭生产和煤炭资源产生影响^[2]。为矿井开挖工作的成功进行奠定了基础,同时也在一定程度上保证矿场的安全。其次,煤炭生产技术具有更高的生产效益和更高的创新能力。在我国,伴随着对环境保护的重视程度逐步提升,在煤炭的生产中,人们也越来越注重解决环境污染问题。要让对环境的保护和对资源的节省得到充分的保障,就必须采用一种新型的开采方法,创新开采技术以及挖掘工艺不仅能有效提升整体采矿工作的整体采矿工作的效能,而且能有效地保护矿山的资源,符合国家实现可持续发展的现代化目标。煤炭行业的快速发展,使

我国整个工业的发展速度得到了显著提高,对国家的国民经济起到了很好的推动作用。由此可见,煤炭行业在国家产业体系中的地位和作用。矿井的生产技术与生产过程直接影响到矿井的生产质量与产量。煤炭是一项关系到人民生产、社会发展、社会稳定、社会稳定的主要能源^[3]。为开采技术建立一个强大的保证机构,为其提供一个强大的采矿技术方法,对有关技术进行改进并对其进行创新,从而加速整个煤炭行业的迅速发展,从而让煤炭行业的发展更加高质量,更加稳定。

二、煤矿开采中出现的问题

1.对瓦斯的处理不够科学、合理

矿井中发生的瓦斯泄漏爆炸事故是矿井生产挖掘过程中最为突出的一个问题,其严重性不仅会对公司的经营产生不利的作用,而且还有很大概率会导致工人受伤甚至死亡。然而,由于缺乏足够的知识,国内矿工在开采过程中难以准确判断出瓦斯在矿道中的位置和移动方式,容易导致开采结果不尽如人意,一旦开采过程中出现了泄露现象,极易引发严重的安全事件^[4]。运用大数据和云产护处理等技术方法,对煤层气治理中存在的问题进行归纳和总结,可以发现:第一,没有相应的煤层气抽采、监控,设施不完善,就会导致很难进行及时的预报;第二,煤矿开采的工作人员普遍文化水平不高,基本没有什么安全知识的了解与认知,很难按照标准来操作,有些人甚至会出现违规操作的情况。

2. 矿井工作安全度不高

在中国,瓦斯爆炸和冒顶是矿井生产中最容易出现的采矿工作安全事件,由于矿井是一种地下作业,地质条件十分恶劣,矿工在遇到危险时,往往难以脱险。因为煤炭开采的环境条件很糟糕,所以煤炭员工在作业的时候,很难对发生的意外事件进行估算与猜测,这也造成了煤炭的采掘发生安全事故概率比较高。

3. 对周围环境造成负面影响

浅层煤炭的开采需要在露天的条件下进行,一般都一边剥一边放土,这种方式会给周围的生态系统带来很大的破坏和污染。此外,一些公司为了实现利润最大化,不道德甚至违法的行为频频有出现,导致地面裂缝问题严重,甚至有一些地方会出现塌陷、沉降,导致严重的地貌环境破坏问题^[5]。除此之外,某些地区的土壤还存在着盐碱地的问题,以及采矿后的废物和垃圾在附近随意堆积的问题,都会造成很大的负面影响,对周边的植物的生长和恢复产生了十分不好影响。

三、煤矿开采技术条件的发展

1. 瓦斯、煤尘方面

在煤炭资源开发中,矿山的生态系统受到了极大的影响。在矿山中,改变最多的就是煤层的瓦斯级,因此,在矿山的实际工作中,要把瓦斯级控制在一个合适的范围内。但当煤层厚度越大,煤层中的瓦斯含量就越多。为此,必须加强对煤层中气体的监测,并密切关注煤层气体的浓度动态变化^[6]。因此,煤炭生产单位必须对此给予足够的关注,并采取相应的保护对策,以保证地下采矿的安全性。

2. 煤层顶底板方面

在某些新建立的煤炭矿井中,因其所采的煤体构造相对较为简单,故在此基础上提出了一种适合于煤矿生产的新型矿井。所以,在煤层中,需要对其进行更高的顶底压力控制,这对矿井的整体生产有着很大的影响。与此同时,还必须强化对煤层的顶底进行相应的监管,提升整体采矿环境的安全性。

四、煤矿在开采技术与采掘工艺的相关技术发展策略

1. 对煤矿实地进行仔细的考察

在具体的煤炭采矿过程中,有关人员要到矿山去进行实地调研,根据实际作业环境条件,进行相关的计划和研究。针对可能出现的危险和隐患,制订出相关的防范方案,事先做好采矿的准备工作,这对煤炭企业的生产有着十分关键的

影响。同时,做好施工前的各项工作,并与相关的采矿工艺相配合。另外,还要确保隧道的建设计划是科学化、合理化的。但因煤矿的位置较为密集,故有必要制定出一套较为合理的设计方法,以确保其在工程中的安全性。

2. 增强煤矿工人的职业素养

目前,国内有不少的煤炭行业,都是因为煤炭的采掘工人的质量不高,出现了相应的工程问题。这样,就会导致矿井中的各种问题接踵而至。身为有关工程的管理人员,要对煤炭企业员工的薪酬进行相应的提升,同时实行一套完善的奖励机制,让员工的工作热情和责任感得到充分的激发与发挥^[7]。此外,还应为员工进行专门的业务培训,并对员工在入职前进行专门的培训,也要不定期对员工进行专业知识、技能考察。只有不断地加强自己的业务知识,不断地提高自己的业务水平,才能确保采矿工作的成功进行。

3. 选择合理、科学的采掘方法

首先,对矿区的地质构造和施工现场进行详细的研究、考察,了解矿区的地质、水文以及环境条件,从而制定出合理的采矿方案。其次,要根据矿区的资源状况和矿区周边的生态状况,来确定合适的采矿计划。最后,矿工们要仔细的了解煤炭的生产和生产对地质环境,自然环境所产生的冲击与影响。采矿方式不科学,不仅会引起矿井的地质和生态问题,而且还会引起矿井的生产和采集的安全问题。总之,矿工们必须在采矿时保持毅力。要有一个科学的采矿计划,还要有一个严格的工作态度,这样才能确保对煤炭的采矿和采掘工作能够顺利开展。

4. 科学、理性地利用数据信息来优选采矿计划

煤矿采掘工作是一项特殊而复杂的工作,是一项地下工作。在进行采矿的时候,会碰到各种各样的无法预料的原因,而这些原因会对矿井的开采工作的进展实施产生不良的影响。所以,就需要采用与之对应的采矿技术和采掘工业,来确保采矿工作的稳定开展。利用合适的模型或者是计算方法,来对矿井进行风险的预测,进而可以为矿井的开发制定、提供一个合适的开发计划,以确保矿井开发工作能够得到充分的成功。

5. 新技术研究与开发的政策导向

要不断地进行改革,不断地改革,不断地向前发展。公司要加强对技术人才的培训,在确保公司的日常运营的基础上,可以有计划地安排技术员工到海外进行交换和学习,可以了解到其他国家的先进技术和创新理念。除此之外,公司还要设立一个激励制度,对那些具有创新思想的员工进行精神上的激励,而那些将创意运用到了实际工作中的雇员,则

会得到一种物质上的激励,这种方式可以充分地激发出公司员工的创新热情,确保公司可以更好地运作,同时也为国家的煤矿工业的发展作出了自己的贡献。

6.运用科学的开采技术

(1) 保水采矿技术能够在保证采矿的有效性的同时,与相关的技术方法相配合,将采矿过程中对地下水造成的损害降低到最低程度,并且在此过程中,地下水的涨落和涨落都是比较容易控制的。

(2) 矿井充填采矿技术,是将固体废弃物和建筑废弃物等污染物,经过合理的规划和设计,有序的向废弃矿井内进行充填,从而达到控制地面沉降,并对周边的污染进行治理的目的。

(3) 煤炭与瓦斯的协同开采技术, 煤气既是一种危害性的气体,又是一种新兴的能量来源。因此,采用矿井和瓦斯共采技术,不但能够有效地避免矿井中出现的瓦斯爆炸问题,而且与过去出现的大于 90%的瓦斯抽排浪费现象相比较,矿井和瓦斯共采技术还能够有效地提高矿井的采矿效率,并提升其对其资源的高效利用程度,在能够有效地减少矿井中的瓦斯浓度的情况下,缓解了国家的能源压力,确保了公司的安全生产。

(4) 煤巷特种支护技术: 在采矿中,使用多种特种支护技术,通过煤巷特种支护技术,使相关设备的安全可靠运行得以实现,同时,利用智能操纵平台,可以使各种安全事故的出现几率大大减少。

7.开采技术的最优化与机械化

现在,随着国家的经济飞速发展,科学技术的发展和机械设备的生产率也得到了一定程度的提升。因此,在采煤的过程中,还是要主动地引入很多的高技术的采煤设备,并将它们在煤炭的开采中进行推广应用,从而极大地提升煤炭公司的使用设备的质量,确保煤炭公司的高速发展。另一方面,

煤炭企业在采矿的时候,由于采用了机械设备,具有诸多的采矿优点,可以大幅提高矿井的工作面积,拓宽矿井的区域,降低巷道内的结构布局比例,以及建设大容量的矿井仓库。

五、结束语

由于我国煤炭资源丰富,矿井的生产作业多在狭小封闭的地下空间进行,其生产作业具有很大的风险。在生产作业中极易发生顶底板剥落、塌陷、爆炸和火灾等事故,这些事故不但影响了矿井生产的正常进行,而且给工人的人身和财产带来了极大的危害。煤矿采矿公司要仔细地研究煤矿的技术情况,弄清楚煤矿所处的地区的具体情况,然后选择科学合理的煤矿的采矿技术和开挖技术,保证煤矿的采矿工作可以高效率高质量地完成。

参考文献:

- [1]陈存强, 汪义龙, 李贵和, 崔鹏飞, 顾雷雨, 杨简, 冯来宏.煤矿矸石井下分选及就地充填技术适应性评价研究[J].煤炭技术,2023,42(03):53-58.
- [2]刘凯.综合物探方法在煤矿井下水害防治的应用[J].山西化工,2023,43(02):108-110.
- [3]李晶.电气自动化技术在煤矿液压支架控制中的应用[J].能源与节能,2023(02):210-212.
- [4]吴俊峰.自动化技术在采煤中的应用[J].能源与节能,2023(02):213-215.
- [5]王猛.煤矿综放工作面智能化开采系统的应用分析[J].江西煤炭科技,2023(01):202-204.
- [6]阚玉华.浅谈煤矿开采中机械自动化技术的应用及发展[J].中国设备工程,2023(03):195-197.
- [7]胡海峰.煤矿智能无人采煤工作面开采关键技术[J].当代化工研究,2023(03):104-106.