

采矿工程特点及采矿技术在采矿中的应用对策

李 涛

国家能源集团神东煤炭集团 内蒙古 鄂尔多斯 017200

【摘要】：随着我国经济快速发展，各大工业行业备受关注。其中煤矿开采行业是我国经济发展中最重要的部分之一，为经济的发展起推动作用。但是由于煤矿所处的环境比较恶劣，大多都处于地下，使得煤矿开采具有一定难度，为了能够保证煤矿开采顺利开展与进行，就必须选用合理的技术，根据不同环境的煤矿场地来选择不同的开采技术，为煤矿的开采提供便利。本篇文章将对煤矿开采的特点进行阐述，并对煤矿开采的技术进行研究与分析，提高煤矿开采的效率。

【关键词】：煤矿开采；开采技术

The Characteristics of Mining Engineering and the Application Countermeasures of Mining Technology in Mining

Tao Li

National Energy Group Shendong Coal Group Inner Mongolia Ordos 017200

Abstract: With the rapid development of China's economy, the major industrial industries attract much attention. Among them, the coal mining industry is one of the most important parts in China's economic development, which plays a role in promoting the economic development. However, because the coal mining environment of coal mines is relatively bad, most of them are underground, coal mining is difficult. In order to ensure the smooth development and progress of coal mining, it is necessary to choose reasonable technology and choose different mining technologies according to different environments of coal mining sites to provide convenience for coal mining. This article will explain the characteristics of coal mining, and study and analyze the technology of coal mining, to improve the efficiency of coal mining.

Keywords: Coal mine mining; Mining technology

目前，由于市场的竞争压力过大，为了使得煤矿行业能够更好地建设与发展，就必须采用合理点的开采技术，来使其跟上时代的发展，在市场中占据位置。在煤矿开采之前，必须对现场的环境进行全面的勘察，并制定出合理的实施方案，应用合理的开采技术，保证工作人员能够兼顾开采效率与质量，从而促进我国煤矿行业的发展。

1 煤矿采矿工程的特点

煤矿的开采是为人们提供生活以及工业生产能源的重要举措。随着目前技术的不断创新与发展，使得煤矿行业也随之快速发展，衍生出越来越多的技术。但是在煤矿的开采过程中还存在很多问题，比如，开采环境比较恶劣等，使得在技术的选择方面需要进行综合的考虑。根据开采环境条件的不同应当合理地选择开采的技术。其次，在开采的过程中，需要保证工作人员具备相应的技术能力，并制定规范要求，保证工作人员能够严格按照要求来进行操作，除此之外，工作人员应当不断学习，不仅要掌握现有的开采技术，也应当不断创新开采技术，使其能够适应不同的煤矿开采工作，从而促进煤矿开采行业能够很好地发展。由于煤矿所处的地理位置及环境各不相同，使得煤矿开采工程的特点也存在一定的差异，按照其特点，主要分为以下内容：

1.1 矿产资源不具备再生性

煤矿的形成需要较长的时间历程以及特定的地理位置以及环境条件，使得煤矿资源的形成是非常困难的，且煤矿资源是有限的。因此，为了保证煤矿资源能够更好地保护，就需要在煤矿开采时采用合理的开发计划，采用科学合理的煤矿开采技术，并严格按照方案计划操作，从而提高煤矿开采工作的效率与质量，从而避免资源的浪费。

1.2 煤炭采掘工作具有较强的专业性

煤矿开采工作具有一定的难度，根据煤矿所形成的地理位置、环境条件等因素的影响，使得煤矿资源各不相同，因此，在煤矿开采时，需要综合考虑这些条件，制定科学合理的开采方案、采用合理的开采技术。由于煤矿开采的限制条件比较多，比如地理位置，因此，为了能够保证开采的质量，工作人员必须具备相应的技术能力与实践经验，从而保证开采工作能够顺利进行，避免煤矿资源的浪费。

1.3 煤炭采掘工作具有较高危险性

由于煤矿资源的形成环境大多都处于地下位置导致煤矿开采工作具有一定的难度，因此，为了保证开采的效率与质量，一般情况下会采用井工开采的方式。通过这种方式，可以避免周围各种因素对开采造成的影响，保证开采的安全性，避免在

开采的过程中造成事故的发生，为企业带来不必要的损失。除此之外，煤矿资源在地下的分布为浅区和深区，而目前，浅区的煤矿开采几乎完成，而较深区域由于难度较大，其存在的风险也比较多，使得较深区域的煤矿开采有一定的危险性。由上述内容可知，煤矿的开采工作具有一定的危险性，容易出现事故。

1.4 煤炭采掘工作具有一定的流动性

煤矿开采工作的环境大多是比较偏远的地区，且对于企业来说，随着人们对煤矿的需求越来越低，导致该行业发展受到影响，一部分企业无法按时支付工作人员的薪资，最终造成工作人员离职，因此，在煤矿开采工作中工作人员的流动性比较大。

2 采矿工程现状

煤矿资源作为主要的能源，在各个领域中发挥重要作用，且由于煤矿资源是不可再生的资源，必须高度重视开采的质量。煤矿的主要形成环境为地下，受到各种因素的影响，使其内部含有其他物质，如果在开采过程中使用技术不当，很有可能造成人员损伤。因此，对于煤矿开采事业来说，必须要结合实际情况，来选用合理的开采技术，从而提高整个工作的安全性。随着我国政策的不断改革，使得建筑行业等各项工作对于煤矿资源的需求量逐渐增多，因此，对于煤矿开采的规模也越来越大，开采范围不断地扩张。随着科技的发展，信息技术也被广泛地应用与煤矿资源的开采工作中，通过信息技术的使用，不仅能够提高开采的效率，保证开采的质量，还能减少在开采过程中造成的资源损失的情况，从而促进我国煤矿事业的稳定发展。虽然目前煤矿开采已经取得了一定的成果，但是在目前的开采工作中还是存在很多问题，具体有以下几点内容：第一，在煤矿开采作业过程中，离不开技术人员的支持，技术人员的质量直接影响着煤矿开采的质量与效率。但是，目前，煤矿开采的工作人员是非常匮乏的，而对于目前现有的工作人员来说，并不具有知识储备、专业的技术能力以及创新能力，使得煤矿开采事业无法满足目前标准。第二，由于煤矿资源的形成环境不同，为开采工作造成一定的难度，同时也为煤矿开采所用的技术产生一定的影响，在目前的煤矿开采事业中存在设备落后、开采技术不完善、勘察结果不准确等问题，从而对煤矿开采造成一定的限制，这些问题都容易造成事故，对工作人员的生命安全造成一定的影响，同时还会增加企业的成本损失。第三，煤矿开采工作由于地理位置以及环境条件的影响，使其具有危险性，一不注意，就很容易造成严重的事故，对工作人员的生命安全造成威胁。因此，为了提高开采工作的安全性，就必须对其进行有效的监督与管理，保证开采环境的安全性，并加强对工作人员安全意识的培养，除此之外，还应当对所用设备进行检修，保证所有设备都能正常运行，从而使得煤矿开采工作能够安全、顺利地展开。

3 采矿技术在采矿中的应用对策研究

3.1 空场采矿工艺技术

对于目前的煤矿开采来说，所使用的技术是非常多的，其中，空场开采技术就是最常见的技术之一。在该技术的应用过程中，需要注意以下几点内容：第一，需要提前对煤矿开采的环境进行勘察，对其地质、环境等各种条件进行全面的了解；第二，为了能够保证在开采的过程中所使用的设备与技术能够满足开采环境的需求，提高开采的质量与效率，需要根据实际情况制定好施工的方案图，并将开采区域进行有效的划分。其中矿房区域作为首先被开采的区域，并与矿柱相互配合使用，从而能够提高开采的效率。采用空场开采技术能够实现对于不同区域的同时开采工作，从而提高开采的效率，并能够保证煤矿资源的合理开发。虽然空场开采技术具有很多优势，但是该技术也存在很多问题，第一，无法准确地了解煤矿在的分布情况；第二，在应用该技术时，具有很强的爆破，会对周围的煤矿区域等造成严重的破坏。因此，在煤矿开采的过程中，应当根据实际情况来选择合理的开采技术，从而保证开采的质量。

3.2 崩落采矿工艺技术

在煤矿的开采过程中，周围环境中所含有的岩石可能会造成严重的影响，比如，在开采过程中很有可能出现岩石坍塌等情况。因此，为了避免此类问题的出现，可以通过崩落采矿技术，通过该技术的应用能够有效避免岩石出现坍塌等情况，降低事故发生的概率。目前，这种技术已经在很多矿井开采的工作中被应用，并且随着该技术的应用不断扩大，使其在实际的应用过程中，根据具体情况作出了合理的调整，逐渐衍生出不同的技术，比如底柱分段崩落技术等。一般情况下，在该技术的应用之前，工作人员必须对现场环境进行全面的勘察工作，了解开采现场的地质、环境等，并且需要对可能出现崩落情况的矿石进行预测，从而使得该技术被更好地应用。除此之外，对该技术的使用对于开采现场的地质情况有非常高的要求，因此，在准备不完善的情况下不可以进行施工，避免造成安全隐患。

3.3 充填采矿工艺技术

在众多的煤矿开采技术中，充填采矿技术是最常用的方法，其作用的主要内容为前挖后填。在开采的过程中，利用采煤机来对煤矿进行开采工作，在开采完成后，就会形成采空区，而采空区的产生会使得地表产生很大程度的空洞，由于其空气流通性弱，容易使得一些危险物质堆积，最终造成严重的安全事故，其次，由于地质中的煤矿被开采出来，使得地质的受力能力发生改变，很容易造成工作人员与设备都很有可能掉进空洞中。除此之外，如果矿井设置的距离比较近，会对其他的矿井产生影响。因此，采用充填采矿的技术，对采空区域进行填补，改善该区域地质的受重能力，从而避免事故的发生，保证

开采工作的安全性。此外,充填的材料可以根据现场条件进行选择,就地取材即可,也能很大程度地减少开采的成本,提高开采工作的质量与效率。

3.4 岩层控制技术

在开采工作开展之前,工作人员必须对现场的环境进行全面的勘察,在保证对其全面了解后,才可进行开采。为了能够了解内部岩层的情况,就可以采用岩层控制技术,并且能够实现和数据信息的有效传输,从而促进工作人员制定合理的开采方案。

3.5 倾斜厚层开采技术

倾斜厚层开采技术也是开采过程中常用的技术之一,由于该技术是一次性技术,因此,在使用时,需要根据实际情况进行施工,通过该技术能够提高整体的稳定性,避免出现顶梁滑倒、出现裂缝等情况,一般情况下,会在千斤顶的使用中应用该技术,从而能够避免在使用千斤顶时造成其他设备的损坏。

3.6 智能开采技术

在科技的不断发展下,使得煤矿开采业技术也随之不断创新,越来越趋于智能化。而智能开采技术的应用就是将数据信息进行搜集与整理,并利用计算机设备来对其进行管理与控制,并且使得该工作趋于自动化,通过技术的应用能够减少由工作人员操作失误而造成的影响,还能够有效地提高开采的质量与效率。目前,利用科学技术的支持已经成为一种新的趋势,但是目前该技术还存在很多问题,因此,在实际的应用中需要不断地进行优化,更好地实现对开采工作的自动化管理与控制,提高整体工作的效率。在目前的工程中,所使用的遥控采煤、数字模型等都属于智能开采技术。

4 采矿工程中采煤技术未来发展方向

现如今,煤矿行业取得了快速的发展,随着科技的不断发展

展与创新,使得越来越多的高科技技术也应用与煤矿开采中,为煤矿的发展提供了新的技术支持。目前,所使用的最多的技术就是VR技术以及BIM技术。通过VR技术的应用能够有效地对数据进行搜集,可以通过颜色的深浅来判断出物体的大小,其次,还能够快速地找出物体所处的位置,并且该技术的使用能够解决传统技术中对于数据搜集整理中存在的问题,利用该技术能够降低大量资源的应用,比如人力资源,还能降低企业的成本支出。由此可见,VR技术无论是从信息的收集还是其他方面都有着非常好的发展前景与发展趋势。其次,BIM技术的应用对煤矿的开采起着非常重要的作用,通过技术的应用,能够在开采前对现场环境以及地址环境进行充分的了解,并且对开采过程进行模拟,能够有效地发现在实际开采过程中可能会出现的安全问题。其次,该技术的应用还能够将煤矿开采的具体情况进行全面的了解,有效地收集相关信息,并且能够将问题进行整理。在煤矿的开采过程中存在很多风险问题,因此,为了保证开采工作的安全性,就必须采用专业的技术人员来对开采中可能存在的问题进行分析,并且制定出合理的解决措施,避免事故的发生,其次,还可以根据可能出现的问题进行分析与总结,规范开采过程中各环节的操作,并且加强对其监督力度,从而提高煤矿开采的安全性。

5 结语

煤矿的开采具有一定的难度,因此,必须要选用合理的开采技术。在实际的开采过程中,必须要对开采过程中的各个环节进行严格的监督与管理,并对工作人员进行定期的培训,保证工作人员操作的规范性,避免由于人员失误造成事故的发生。其次,在实际的开采过程中,要根据实际的施工情况来选择合理的开采技术,通过开采技术的应用,能够保证对于在开采过程中可能会出现的问题进行及时处理,提高开采工作的效率,并且保证开采工作的安全性,从而推动我国煤矿行业的发展。

参考文献:

- [1] 张宁波.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用[J].资源信息与工程,2019,34(05):44-45+49.
- [2] 段永维.论采矿工程中绿色开采的应用[J].冶金管理,2019(19):16-17.
- [3] 王念鹏.探讨现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用[J].内蒙古石油化工,2019,45(09):80-81.
- [4] 方瀚.井下采矿技术及井下采矿的发展形势[J].当代化工研究,2019(11):16-17.