

我国综合机械化采煤技术装备发展现状与趋势

高峰

神东煤炭集团补连塔煤矿综采一队 内蒙古 鄂尔多斯 017200

【摘要】：随着经济与技术的不断发展，越来越多的技术被应用于煤矿行业中，使得煤矿行业随之快速发展起来。煤炭作为我国最重要的能源物质，发挥着非常重要的作用。本篇文章将对综合机械化采煤技术的应用展开研究与分析，并对该技术在应用过程中所使用的机械设备进行阐述，从而为我国煤矿行业的发展提供保障，促进煤矿开采工作更加的高效、安全。

【关键词】：综合机械化采煤技术设备；机械设备；自动化技术

Research on the Development Situation and Trend of Comprehensive Mechanized Coal Mining Technology and Equipment in China

Feng Gao

Bulianta Coal Mine Comprehensive Mining Team 1 of ShenDong Coal Group Inner Mongolia Ordos 017200

Abstract: With the continuous development of economy and technology, more and more technologies are applied in the coal mining industry, making the coal mining industry develop rapidly. As the most important energy material in China, coal plays a very important role. This article will study and analyze the application of comprehensive mechanized coal mining technology, and explain the mechanical equipment used in the application process, so as to provide a guarantee for the development of China's coal mining industry, and promote the coal mining work more efficient and safe.

Keywords: Comprehensive mechanized coal mining technology and equipment; Mechanical equipment; Automation technology

引言

随着技术的快速发展，越来越多的技术被应用于各个领域，通过这些技术的应用使得我国各个行业快速发展起来。我国的煤矿行业近年来发展迅速，离不开各种技术的支持。在经济快速发展的今天，使得人们对于煤炭的需求越来越高，因此，为了使得煤炭能够满足目前的需求，需要采用一些较为先进的技术，并不断地对使用的技术进行改进与完善，从而促进我国煤矿行业长久、稳定的发展。

1 综合机械化采煤技术的介绍

随着时代以及科学技术的快速发展，使得越来越多技术被研发出来，其中对于煤矿行业来说，综合机械化采煤技术就是最常用的技术之一，综合机械化采煤技术主要指的是在煤矿工作的开展过程中，利用多种机械设备，并将这些设备应用于煤矿开采的各个工作中，以提高煤矿开采的质量与效率，与其他的相比，该技术主要具有以下几个优点：第一，通过技术的应用能够有效地提高煤矿开采的效率；第二，该技术的应用能够一定程度地减少工作人员的工作量，降低工作的难度；第三，该技术对煤矿开采工作提供安全保障，由此可见，该技术在煤矿行业中发挥非常重要的作用。我国的煤炭资源非常丰富，但是由于我国的人口数量较多，使得煤矿资源也相对来说较为稀缺，以往所使用的煤矿开采技术由于技术水平不高，导致在实际的煤矿开采过程中造成严重的环境污染，同时也造成了部分煤炭资源由于开采不到位而被浪费。因此，为了避免这些问题，就需要采用综合机械化采煤技术，通过技术的应用

能够有效地改善以往存在的问题。综合机械化采煤技术的应用不仅能够促进我国的煤矿行业长久、快速的发展，并且能够起到保护环境、保护资源的作用。在该技术的应用过程中需要采用多种不同的机械设备，所使用设备的质量能够直接影响到该技术应用的效果，从而影响着煤炭开采的效率。在综合机械化采煤技术的应用过程中主要需要采用以下几种机械设备：第一个为采煤机，该设备主要用于煤炭的开采工作中，采煤机的种类有很多，目前最常用的就是双滚筒式采煤机，这种类型的采煤机能够让前滚筒以及后滚筒同时工作，有效地提高了采煤的效率，并且有效地避免了底部留煤的问题。第二个为运输机，运输机主要用于煤炭的运输过程中，目前我国最常用的运输机为可弯曲刮板运输机，这种运输机的应用能够实现水平以及倾斜角度的煤炭的运输，且具有非常强的承重能力，提高煤炭运输的效率。

1.1 煤矿勘察技术

在实际的煤炭开采过程中需要采用多种技术，其中煤矿勘察技术就是最重要的技术之一，通过技术的应用能够有效地对煤矿开采的环境进行勘察，从而帮助企业确定开采的区域，在综合机械化采煤技术的设备应用过程中需要考虑设备的勘察能力，使得在实际的勘察过程中如果出现问题可以及时的处理，其次，还能够对不同的地形条件制定合理的勘察方案，从而对不同的地形进行全面的了解，促进煤矿开采工作的进行。

1.2 矿井钻探技术

在煤矿开采的过程中，不仅需要采用煤矿的勘察技术，还

需要采用矿井的钻探技术,随着科技的发展,使得这两个技术都相对地成熟起来,在实际的煤矿开采过程中取得了一定的成就。我国最早在20世纪60年代就研发出来一种全液压动力式钻机,该钻机的开发为我国煤矿行业钻机技术的应用起着非常重要的促进作用。在科技的发展下,钻机设备被不断地优化与改进,使其的应用更为广泛,作用效果更佳,在煤矿开采、工业建设等领域中都发挥中起着重要作用,目前我国已经研发出了一种效果更好、系统更完善的坑道式的钻机,该设备的应用能够有效实现矿井下的勘察,促进煤矿开采工作的开展。

2 综合机械化采煤技术设备的作用

在煤矿开采的工作中,通过综合机械化采煤技术中各种机械设备的运用,能够减少工作人员的工作量,降低其工作的难度,有效地提高开采工作的安全性,避免在实际的该工作过程中各种事故的发生,还能够提高煤矿开采的效率,使得煤矿企业更好地实现其经济效益,在竞争激烈的市场中占据一份地位。煤矿开采的过程中不可避免地会产生大量的粉尘等物质,会对环境以及人体的生命健康产生较大的影响,因此,需要采用相应的措施来解决该问题。我国以往所使用的煤矿开采技术水平较低,所使用的开采设备也比较落后,使得在煤矿开采的过程中很容易出现资源浪费的问题,同时还会对周围的环境造成严重的影响。通过综合机械化采煤技术的应用能够有效地改善此类问题,做到人与自然之间的相互协调,并且最大限度地避免资源浪费问题,促进我国煤矿开采事业的持续发展。煤炭是一种不可再生的能源物质,不合理的开采会对其造成严重的影响,出现资源稀缺等问题,通过综合机械化采煤技术的应用能够实现对较深区域的煤层的开采,一定程度地解决上述问题。

3 我国综合机械化采煤技术设备的发展情况

3.1 设备的智能化发展

我国以往所使用的煤矿开采存在很多问题,主要有以下几点:第一,煤矿开采所使用的方法比较落后,大多都使用爆破等方法,对煤矿产生较大的影响;第二,我国对于煤矿开采的技术的投入资金较少,使得技术的研发受到限制;第三,煤矿开采的技术人员匮乏,导致煤矿开采受到影响。目前我国所使用的综合机械化采煤技术虽然该技术已经受到关注,且得到了研发人员对其的研究,但是由于以往的技术水平不高等问题的限制,使得该技术缺少实践经验,缺少各种数据信息的支持,从而使得技术的研发与优化过程受到严重的影响。一些企业过度重视企业的经济效益与煤矿的开采量,而忽略了煤矿开采的质量与水平,选择使用一些技术水平较低的工作人员,使得各种技术已经机械设备难以应用其中。我国的煤矿开采技术虽然逐渐成熟起来,且在实际的应用中取得了一定的成果,但是目前所使用的综合机械化采煤技术设备与其他发达国家相比,还

是比较落后,目前我国煤矿开采所使用的设备主要有以下几个缺点:第一,机械设备的性能条件较差,使其煤矿开采的效率降低;第二,我国目前使用的大多数设备都是引进的国外的设备,从而增加了煤矿企业的成本;第三,我国如果对煤矿开采技术进行研发,也需要采用国外的一些零件,同时还增加了企业的成本,使得综合机械化采煤技术的应用受到限制。在科技的发展下,使得多数的机械设备趋于智能化,对于煤矿行业来说,越来越多先进的设备被应用其中,比如采煤机等。我国目前很多企业所使用的煤矿开采设备越来越智能化,且其智能化的水平也在不断地提高,通过智能化设备的应用,能够有效地提高煤矿开采的效率,不断地降低工作人员的工作难度,并且为煤矿开采工作提供了安全保障,发挥非常重要的作用。

3.2 对设备元件进行优化

对于综合机械化采煤技术来说,其使用的设备种类非常多,具有一定的难度,因此,为了有效地发挥该技术的作用,提高煤矿开采的效率,就必须对所使用的设备进行严格的控制与管理,保证其设备的精确性。对于设备来说,其中的任何一个元件都会直接影响到设备的质量,因此,需要提高对元件的重视程度,保证元件的质量,从而使得设备能够充分发挥作用,需要对元件的精确性进行有效的控制与管理,提高设备的性能条件,此外,还需要对元件的质量进行严格的把控,促进其能够正常运行。通过对元件的优化与改进,能够有效地发挥设备的效用,并且提高煤矿开采工作的效率与安全性,对煤矿行业的发展具有非常重要的作用。

3.3 扩大设备的应用范围

我国的领土范围非常广阔,且不同地区的地形条件存在很大的差异,使得煤矿开采的环境也有很大的不同。地形较为复杂对煤矿开采工作带来了一定的难度,这种现象导致煤矿开采中综合机械化采煤技术设备的应用受到一定的限制,在以往的煤矿开采过程中只能用于小范围内。因此,为了解决此类问题,扩展设备应用的范围,研究人员需要加强对地形条件的研究,并加强该技术的研发,使其能够适用于不同的煤矿开采环境中,扩大煤矿开采的范围,提高开采的效率与开采量,推动我国煤矿行业的发展。

4 综合机械化采煤技术设备的发展方向

4.1 加强技术与设备的研究

在煤矿行业将来的发展中,会有更多先进的设备与技术应用其中。我国的领土面积非常广阔,同时也使得不同地区的地形条件存在较大的差异,对于一些较为复杂的地形来说,单用一种方法是无法实现煤矿的开采的。因此,需要加强对设备以及技术的研究,使其能够适用于不同的地形环境中。主要可以通过几个方面:第一,将互联网+应用于煤矿行业中,通过互联网技术在煤矿行业中的应用,能够促进机械设备实现智能

化,从而有效地提高设备的性能条件,提高煤矿开采的效率与质量,促进我国煤矿行业的快速发展。第二,需要不断地对牵引系统进行研究,使其不断的优化,更好地应用于煤矿开采工作中。第三,提高工作人员的技术水平,使其能够掌握各种机械设备的使用方法,避免在实际的工作过程中出现设备故障等各种问题。第四,将无线信号技术应用与煤矿开采的设备中,实现远程的设备操控,从而能够应对各种恶劣环境下的煤矿开采工作,实现我国煤矿开采的智能化。

4.2 提升企业的自主创新能力

为了促进煤矿行业的快速发展,使得煤矿开采的效率不断提高,煤矿企业需要提高自身的自主研发能力,使得我国使用的煤矿开采使用的设备能够适用于不同类型的煤矿开采环境中。对于煤矿企业来说,需要不断地引进国外较为先进的设备,并且不断学习相关的技术方法,综合考虑我国目前的煤矿行业现状与煤矿资源内的分布情况,提高企业的创新能力。目前技术与经济的快速发展,有效地促进企业的创新研发工作的开展,企业应当充分利用该条件,加强设备以及技术的研究,从而提高煤矿开采的质量与效率,使得机械设备在煤矿的开采过程中发挥效用,研发出符合我国实际情况的开采设备。通过自主研发能力以及开采设备的不断创新,能够满足目前我国对于煤矿开采的需求,促进煤矿行业的长远的发展。通过综合机械化采煤技术中各种设备的应用,有效地提高了煤矿开采的效率,也能为煤矿企业降低成本支出,其次,对煤矿开采工作也提供了安全保障,避免在工作过程中事故的发生,除此之外,这种设备的应用对于环境的影响较小,实现了绿色、环保的理念。

4.3 提高综合采煤技术安全性

由于煤矿开采的环境比较恶劣,大多是处于地下环境,使

得该工作具有一定的危险性,在煤矿开采的过程中产生的粉尘以及地下环境含有的瓦斯气体等物质,在一定的条件下,会造成火灾、爆炸等事故,对工作人员的生命安全造成一定的威胁,因此,为了避免此类问题,在实际的开采过程中需要注意设备使用的安全性。首先应当采取瓦斯气体的监测装置,对开采环境中的瓦斯浓度进行随时的监测,当瓦斯浓度达到一定的值时,会自动地发出警报。其次,还应当采用围岩的监测装置,来对周围环境的岩石等情况进行监测,避免在开采的过程中由于岩石掉落而造成严重的事故,保证整体工作的安全性。目前,大多数的煤矿开采工作都在矿井内,在该条件下,很容易造成各种安全事故,因此,需要对周围的岩石、地形、地质等进行全面的分析,并且采取相应的方法来实现井下的通风,有效地将瓦斯等有害气体排出,促进煤矿开采工作更加的安全。

4.4 提高设备的自动化水平

在煤矿的开采过程中需要使用大量的机械设备,同时也需要一定的人力资源。在我国的煤矿行业的未来发展中,需要加强设备的自动化研究,提高设备的自动化水平,从而更好地提高煤矿开采的效率,减少工作人员的工作量,同时也能为企业节约一定的人力成本,提高企业的经济效益。

5 结语

综上所述,为了提高煤矿开采的效率以及安全性,促进我国煤矿行业的快速发展,需要采用综合机械化采煤技术设备,目前经济与技术共同发展,为机械设备的优化与研发提供了便利。除此之外,还应当不断地对自动化技术进行研究,将该技术应用于煤矿开采的机械设备中,提高采煤的质量与效率,并且为企业节约一定的人力成本,提高企业的经济效益,同时促进我国煤矿行业的发展。

参考文献:

- [1] 周瑞峰.煤矿综合机械化采煤设备及工艺研究[J].内蒙古煤炭经济,2019(18):176.
- [2] 刘浩权.煤矿综合机械化的采煤工艺及其发展[J].百科论坛电子杂志,2020(5):12-56.
- [3] 贺永平.我国综合机械化采煤技术装备发展现状与趋势[J].机械管理开发,2016(10):146-147.