

矿井综采工作面顶板支护的安全管理工作研究

Study on safety management of roof support in fully mechanized mining face

李志伟 (晋能控股煤业集团北辛窑煤业有限公司, 山西 宁武 036702)

Li Zhiwei (Jineng Holding Coal Group Beixinyao Coal Industry Co., LTD., Shanxi Ningwu 036702)

摘要: 我国国民生活水平不断提高, 矿产资源在我们日常生活中发挥的作用越来越大, 因此, 人们对于矿产资源的需求量也越来越高, 这对于矿山企业, 是一个良好的发展时机, 在企业发展过程当中, 安全管理工作是十分重要的组成内容, 其中, 矿井综采工作面顶板支护的安全管理工作是矿山企业发展中的重要核心内容, 也是矿井开采过程当中难点和重点, 很多矿井开采工作发生事故通常都是由于面顶板造成的, 因此, 在矿产资源的采掘过程当中, 要控制好对工作面顶板的安全管理工作, 采取合理的管理方式, 保证开采过程的安全性。

关键词: 矿井; 顶板支护; 安全管理

Abstract: The national living standard unceasing enhancement, mineral resources has an important role in our daily life more and more big, therefore, demand for mineral resources in the people also more and more high, this for mining enterprises, is a good development opportunity, in the process of enterprise development, safety management is an important content of them, The safety management of coal mine fully mechanized working face roof support work is important in the development of mining enterprises core content, is emphasis and difficulty of the mining process, a lot of mining accident is usually caused by surface of roof, therefore, during the process of mining of mineral resources, to control the safety of the working face roof management and take reasonable management way, Ensure the safety of the mining process.

Key words: mine; Roof support; The safety management

随着社会不断发展, 我国国民的生活水平也不断提高, 社会生产生活中, 矿产资源起着不可或缺的作用, 但在矿山开发过程中, 存在着大量的安全问题, 值得我们深思, 做好安全管理工作是矿山企业发展的重要内容。经调查发现, 大部分矿山开采过程中的事故都是由于面顶板安全工作造成的, 因此, 面顶板安全管理工作成为了矿山企业发展的重要组成部分, 我们要做好面顶板的安全管理工作, 采取科学的方式进行开采管理, 保证整个过程的安全性。本文就探讨一下矿井综采工作面顶板管理技术方面的相应措施。

1 矿井综采工作面顶板存在冒顶现象的原因

在煤矿综采工作面顶板进行过程当中, 我们常常会发生冒顶的现象, 而且在冒顶之前, 矿井内都会发生深度为 1 到 2m 的片帮现象, 经过我们调查结果表明, 矿井的综采工作面顶板进行过程当中发生冒顶的原因有以下几点。第一, 原来的面顶施加太大的压力, 突破了顶板的承受压力极限, 导致顶板会出现破碎的现象, 继而也会下沉, 导致出现冒顶的状况^[1]; 第二, 液支架承受的压力过小, 达不到工作所要求的支撑压力大小, 进而出现了冒顶的现象; 第三, 在工作过程当中, 顶板面上的压力会很集中, 如果支护工作并不到位的话, 很容

易出现破碎下沉的状况, 导致冒顶现象的发生。

2 矿井综采工作面顶板的重要管理措施

2.1 支架的选择

2.1.1 液压支架的选择

在工作过程当中, 我们常常选择液压支架为重要的支架装备, 其也是矿井综采工作当中的一项重要设备, 为了能够提高开采工作的安全性, 对于液压支架的选择要合理科学, 根据当地开采的土地情况等进行分析, 充分发挥出煤矿开采设备的工作效能, 促进煤矿综采工作的进程发展。

2.1.2 型号选择

其次, 支架的选择还包括型号, 液压支架在选择时需要保证支架的初撑力度和阻力都在其可承受极限范围之内, 通常在工作过程当中选择液压支架的型号时, 需要利用以下两种方法进行评判抉择。第一, 岩重法, 对所开采的岩层进行周期性判断, 对岩层的重量以及断言所产生的负荷进行测量记录, 把握其变化的规律性, 进而在针对不同的重量负荷需求, 确定液压支架的选择型号。第二, 实际测量法, 在开采工作中, 可以直接用工作顶板进行试验, 利用预测的液压支架进行虚拟测定, 在这样的实际测量过后, 根据数据偏差程度进行支架型

号选择, 这样在很大程度上就可以选择好正确的支架类型, 确保液压支架所受吨位的合理性、科学性。

2.1.3 高度选择

接着要选择出合适高度的支架, 液压支架的高度选择需要根据工作的实际采购情况以及岩层煤矿的变化幅度进行综合评定, 其中还要考虑变化幅度对顶板的下沉量, 在平时工作过程当中, 如果每层超过了 3.5m, 就需要采取分层开采的方式, 除了需要选择支架最大和最小的高度以外, 还要对掩护式支架进行选择考量, 这些都需要根据实际工作的采高量进行变化决策^[2]。因此, 在平日工作进行过程当中, 要事先带工作人员熟悉周围工作环境, 对必要的开采, 每层高度进行测量, 进而选择出合适高度的支架进行使用。

2.1.4 结构选择

最后要选择出合适的支架结构, 支架作为煤矿开采工作的重要使用设备, 其结构的选择也是为了能够适应不同煤层所赋予我们的工作条件, 以及相关设备的配套需求。首先要保证每层断面通风, 再有合适的支架支护, 之后要保证断面有足够的风, 能够通过如果在实际工作过程当中, 架型不能够进行调整更改, 那么就需要我们降低采煤机挖煤的速度, 保证开采过中的安全进行。第二, 确保底座压强, 在支架的选择过程当中, 底座的压强普遍要小于底板的压强, 为了能够保证液压支架在使用过程中不会陷入到煤层底板中, 影响开采工作的进行, 如果底座的面积过小, 会发生下沉的状况, 因此, 在日常工作使用过程当中, 要加大底座的面积, 保证开采工作能够顺利进行。第三, 液压支架具有很好的稳定性, 对于煤层倾角较大或缔造比较复杂的开采环境来讲, 需要对液压支架的下滑问题进行深度思考, 这时就要考虑到防滑护壁的使用效果, 对于煤层防滑护臂的使用来讲, 需要保证其对工作人员的设备具有一定的安全保障。

2.2 矿井综采工作的支护技术

在煤矿综采工作进行过程当中, 支护技术也是人员需要着重考虑的方面, 其主要是为了保证面顶板的稳定程度, 在工作过程当中, 如果发现有过于坚硬的顶板的话, 可以通过在顶板上打苗干的方式来保护顶板, 减少其出现下沉现象的机率。在煤矿开采工作时, 由于动压对于巷道的影 响较大, 需要事前对于巷道进行一定的维护处理, 巷道的任何部分都要使其所受的压力在其能够承受的范围之内, 确保在进行正常工作时, 能够减轻采动, 对于巷道的影 响。

2.3 矿井综采工作面过断层顶板的支护技术

在进行采煤工作过程当中, 常常会存在过断层的环境, 这时就需要将煤机与支架进行完美的配合, 既要缩短空顶的时间, 也要增强移架的速度, 争取一次性到位, 避免在移动过程当中造成支架反复升降, 影响支架的灵活性, 进而对顶板的使用支撑造成破坏。也就是说, 工作人员要严格控制端面的距离, 价钱不能够发生空顶, 以免造成漏顶的现象, 在进行采煤工作之后, 顶板会极

易发生脱落的情况, 这时就应该及时的做好支架状况, 对顶板进行及时维护支撑^[3]。第一, 要利用木锚杆对煤帮的位置进行加固, 增加其稳定性, 当然, 这种技术应该应用在煤层较硬压力承受力度较大的位置, 也要把握好煤层洞中锚杆的放置个数, 利用锚杆支护加固煤层的稳定程度。第二, 要在事前对顶板进行合理的处理, 在顶板破碎的条件下, 如果采用采煤机直接切割的话, 会极易发生冒顶的状况, 因此, 在采煤工作开始之前, 就要加强对顶板的支撑管护工作, 保证工作的顺利进行。第三, 采高度要进行合理科学的测定, 要将支架放在合适的采高范围之内, 防止出现支架不接顶的现象。各项工作流程都要相互协调配合, 环环相扣, 每一层支护技术都要严谨的进行, 防止顶板存在无支护的现象, 进而影响开采煤矿工作的顺利进行。

3 矿井综采工作的安全管理

在煤矿综采工作进行过程当中出现的一些问题会危害到工作人员的生命安全, 因此, 其相关安全管理工作的执行非常重要。首先要对煤矿综采工作的相关器械进行合理选择, 按照实际的开采环境, 对液压支架的型号、高度、结构等进行科学抉择。

其次, 相关煤矿企业也要加强工作人员的工作意识, 定期对其进行安全知识培训教育, 巩固工作人员的安全意识程度, 组织工作人员到煤矿开采环境中进行实地考察, 事先对将要进行开采工作的环境进行熟悉, 以及相关参数的测定, 进而在工作过程当中, 能够更加具有针对性的运用开采工具设备, 这样不仅能够增强工作人员的安全系数, 也能够使开采设备合理的发挥其相关工作性能, 促进煤矿开采工作的合理进行^[4]。

4 结束语

矿井综采工作成为了人们关注的重点发展工程, 在其进行过程当中, 要加强对面顶板的安全管理措施, 做好面顶板的支护工作, 这不仅关系到施工整体的工作质量好坏, 还对工作人员的生命安全有着重要的保障作用, 因此, 在开采工作过程当中, 要选择合理的液压支架, 对其相关构造压强承受范围进行定量的测定, 根据不同的巷道施工环境, 选择不同参数的液压支架, 保护支护工具的质量, 防止由于支护工作没有做到位, 而影响采煤工作的顺利进行。其次, 企业也要定期培训工作人员的相关采煤安全意识, 使其在工作过程当中知道如何保护自己的生命安全不受侵害。

参考文献:

- [1] 王燕飞. 煤矿综采工作面顶板支护的安全管理 [J]. 机械管理开发, 2020, 035(001): 165-167.
- [2] 王维. 煤矿回采工作面顶板安全管理研究 [J]. 江西化工, 2019, 000(003): 144-145.
- [3] 陈高杰. 煤矿井下掘进工作面顶板的管理 [J]. 石化技术, 2020, 27(08): 264+266.
- [4] 邱玉铭. 浅谈综采工作面顶板支护技术 [J]. 当代化工研究, 2019, 000(005): 75-76.