

煤矿综采掘进支护技术探析

张伟业

山西兴县华润联盛峁底煤业有限公司 山西吕梁 033600

摘要: 煤矿开采中要秉持安全性原则, 因为一旦在开采的过程中出现安全事故会产生十分不利的社会影响。随着社会的发展进步, 在煤矿开采工作中所应用的各项技术的高效性较强, 并且也是能够提升煤矿开采效率的关键。在煤矿开采过程中综采掘进支护质量直接影响整个煤矿的安全, 加上煤矿开采环境的影响, 在选择技术的过程中要重视结合实际情况进行。因此在应用综采掘进技术的过程中要重视进行不断的创新和研究, 促进支护水平的不断提升, 进而能够为煤矿开采的安全性提供保障。

关键词: 煤矿开采; 综采掘进支护技术; 探析研究

Analysis on support technology of fully mechanized mining in coal mine

Weiye Zhang

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

Abstract: Safety should be upheld as a principle in coal mining operations because any occurrence of safety accidents during the extraction process can have highly unfavorable social impacts. With the development and progress of society, the efficiency of various technologies applied in coal mining operations has been significantly enhanced, and they play a crucial role in improving the efficiency of coal extraction. The quality of comprehensive mechanized excavation support directly affects the overall safety of the coal mine, and considering the influence of the mining environment, it is essential to consider practical factors when selecting technologies. Therefore, it is important to emphasize continuous innovation and research in the application of comprehensive mechanized excavation technology, promote the constant improvement of support levels, and thereby ensure the safety of coal mining operations.

Keywords: Coal mining; Fully mechanized mining driving support technology; Explore and study

煤矿开采是复杂性和系统性兼具的工作, 受多种因素的影响, 很可能出现安全事故, 因此在煤矿开采中秉持安全性原则是十分重要的内容, 保障遵循开采流程, 应用的技术也需要能够符合标准, 这样才能保障煤矿开采能够顺利进行。当前在进行开采的过程中, 综采掘进支护技术在支护工作中广泛应用, 并且取得了很好的应用效果, 有效的保障了煤矿开采的安全性。虽然当前这一技术水平得到很大提升, 但是在进行具体应用的过程中依然存在问题, 因为地质环境的复杂性, 在进行综采掘进的过程中难以避免会遇见断层面, 为了能够提升开采效率, 保障开采安全, 就需要重视采用先进的综采掘进支护技术。

一、影响煤矿综采掘进支护技术的因素

1. 地质环境

在煤矿开采中应用综采掘进技术, 能够有效的提升施工效率, 并且也极大程度上保障了施工安全, 但是结合实际情况进行分析发现, 在应用过程中依然存在问题。在技术的应用过程中要重视技术的使用流程, 并且事先做好施工准备, 保障能够选择适合的作业方式^[1]。在作业中通常按照由浅入深和由外到内的方式进行作业, 但是这种方式恰恰增加了综

采掘进支护技术的应用难度, 并且在加上受地质条件的影响较大, 在进行开采的过程中对地质结构造成不同程度的破坏, 所以在作业进行之前要对工程质量进行全面细致的检查, 进行现场安全确认后才能安排相关的工作人员结合具体的作业规范进行施工。需要重视的一点, 在进行施工的过程中一定要及时退锚, 因为悬顶面积过大、放顶不及时, 会给后续工作带来很大的隐患或影响。同时, 在进行放顶工作中因为顶层岩石会受到压力的影响, 这时放顶质量就不能得到保障, 在此基础之上, 整个综采的支护难度也会不断的提升。

2. 巷道掘进

通常情况下, 在巷道掘进作业的过程中因为矿井的地质条件比较复杂, 很容易受到外界环境的影响^[2]。如果在进行实际操作的过程中, 矿井受到围岩应力影响, 会严重影响整个煤矿的安全性, 很容易导致出现部分巷道变形。特别是在巷道顶部和底板部位, 一旦出现变形的问题就会威胁煤矿开采的安全性, 也会影响综采掘进过程中支护技术的合理应用, 即使是可以采用这种技术也可能受到变形问题的影响发生意外事件, 严重影响整个煤矿的开采效率。

3. 开采设备

综采掘进支护技术的应用需要有先进的设备作为支撑,通过合理的操作才能保障技术优势的发挥,因此对于设备的要求相对较高,在进行支护中要求设备能够与技术进行紧密结合,这样才能保障综采掘进支护技术的合理应用^[3]。但结合当前的实际情况来看,在进行支护的过程中因为应用的设备存在不合理的问题,这样不仅严重的影响了施工效率,同时也难以保障施工的安全性。部分支护设备的型号与煤矿开采所需的设备要求存在严重不匹配的问题,这样就会直接影响综采掘进工作的开展。在作业中如果一直应用这种型号不符合的设备,可能会导致安全问题的出现。此外,在进行开采的过程中虽然部分单位选择先进的支护设备,但是在进行实际应用的过程中存在应用不合理的问题,进而影响设备作用的发挥,也正是因为这些问题的出现,影响了综采掘进的效率,想要促进综采掘进效率的提升,就需要重视支护技术的合理应用以及有先进的作业设备作为支撑,因此在实际工作的进程中就需要重视能够提升资金投入力度,购置先进的开采设备,并且进行合理的应用。

4.综采掘进工作复杂

因为煤矿开采的地质环境十分复杂,给开采工作增加了难度,在综采掘进的过程中也会受到环境的影响,这样就会导致综采掘进难度在不断提升。在进行实际作业的过程中也会随着矿井深度的不断增加,岩层也会出现相应的变化,并且深度越深,难度也会越大,岩层的变化也就随之加大,在进行施工的过程中如果不能对其中存在的问题进行分析处理,就会严重影响综采掘进的效率。部分煤矿在进行开采的过程中会遇见一定的问题,因此前期巷道维护工作就会产生很大的工作量,为了能够保障作业安全性,以及避免在后期进行修补,在掘进工作中就需要重视分析煤矿的实际性质,进而能够选择科学合理的支护技术,这样才能保障掘进支护的质量能提升,也是能够保障作业安全的一种有效方式^[4]。

二、煤矿综采掘进支护技术应用策略优化

1.掌握综采掘进技术的应用要点

在应用综采掘进支护技术中为了能保障在复杂的地质环境中煤矿能顺利进行开采,保障工作面整体的安全性,就需要重视对这一技术进行深入的研究,通过这种方式能掌握综采、掘进和支护的关键技术要点,进而能为煤矿安全开采提供保障。在进行巷道支护的过程中对于机器的选择通常会选择掘进机,并且在进行实际应用的过程中要保障煤矿的实际运行要求,通过科学确定临界点的方式,能够保障后续工

作的有序开展^[5]。在进行采掘工作时,要控制好工作面的长度,通常情况下如果长度小于 300 米,会选择一般的掘进机进行操作,如果长度大于 300 米,则需要使用综掘机进行操作。在选择机器的过程中不管应用哪些方式都要结合实际情况选择适合的型号,保障机器设备的优势能够更好的发挥,保障在进行应用的过程中机械设备能够发挥优势,为采矿工作的进行提供帮助。

为了能够保障在进行工作的过程中液压系统能稳定的发挥其作用,就需要在进行支护的过程中选择合适的临时支撑技术,在进行实际操作的过程中因为掘进机在反复工作中承受的工作压力较大,因此在进行实际操作中就需要重视减轻劳动强度,这样才能保障生产安全,能够为煤矿开采提供保障,在液压系统中增加支撑技术的方式,能很好的缓解其中存在的问题,这样不仅能够降低因为工作中来回切换中存在的压力,同时也能进一步为巷道的安全性和稳定性奠定基础。此外,在故障阶段也需要使用相应的支持技术。因为在进行实际操作的过程中故障会影响整个工程的进行,这样不仅会降低开采效率,同时如果不能应用适合的支持技术也可能会带来一定危险。因为顶层岩石地质特殊,在进行施工操作的过程中需要结合岩性特点选择合适的破顶技术,能够降低危险概率的出现。采用锚网索联合支护能够支撑围岩,有助于减少操作中出现的问题,并且能保障巷道安全性,同时还可以节省材料和人工,在一定程度上这种方式能够降低生产成本。

在煤矿开采的过程中一旦遇见高硬度且平面完整的岩石,可以先行撤退,并且进行掩盖一直到开采^[5]。因为煤矿开采是一项系统性的工作,在进行正式开采之前需要对岩石的完整性和牢固性进行分析,通过这种方式能够有效的提升施工效率,有助于提升巷道的稳定性和安全性。但是因为操作环境以及工作强度的影响,对于工作人员也提出了新的要求,因此在进行开采的过程中也需要结合实际情况对相关的工作人员进行培训,确保工作人员能够满足岗位的实际操作要求。

2.完善设施规划

因为煤矿开采的过程以及工作环境都比较复杂,因此要重视做好准备工作,对巷道的上部和下部进行加固,避免因为在使用的过程中受到外力的影响导致巷道出现变形的问题,这样不仅会影响巷道支护技术的应用,同时对于整个工作的开展都会产生消极影响,此外在进行施工的过程中要重视结合实际情况进行规划,因为在进行作业中,巷道受顶板压力影响的问题,一旦出现问题就需要加强支护质量,

确保顶板安全。在矿井工作中因为一直向下进行开采^[6],因此会受到地下水的影响,所以对于排水工作也需要进行充分的考虑,保障能够及时的将水排出矿井,对于保障煤矿开采有着重要的作用,因此要确保井下个地点水沟畅通、水仓水泵可正常使用,保障排水正常,避免水害对矿井安全开采造成影响。

3.合理制定管理机制

在应用综采掘进支护技术中使用科学的管理机制十分重要,在进行工作的过程中能及时解决问题,保障管理机制的高度执行。其中加强煤矿巷道风险控制体系是一项非常重要的内容,在进行管理工作中要结合实际对其进行完善,进而能够保障相关的工序得到严格的管理。例如,在巷道中扩刷之后产生的杂物,在处理中就需要结合实际要求严格的执行特定的处理机制,避免影响综采掘进的效率。在进行施工的过程中要保障重要技术的应用,并且结合技术的应用流程进行有效的管理,这样才能保障技术优势的合理发挥,与此同时利用这种技术与管理结合的方式可以更好的解决在施工中存在的问题,在综采掘进工作中要结合相关的辅助技术,这样才能保障施工作业的安全性,也能保障采矿作业安全管理效率的提升,能够有效的应对当前存在的管理问题,为综采掘进支护技术优势的发挥奠定基础,也能为工作人员提供有效的安全保障^[7]。

三、结束语

总之,因为煤矿综采掘进支护技术与采矿作业的安全性

和稳定性有着直接的影响,所以在进行应用的过程中要做好问题分析,这样才能保障相关配套技术能够在采矿作业中得到良好的应用。在支护工作中要分析支护要点,并且选择适合的综采掘进技术,保障设备类型能够符合实际的生产需求。为了能够保障支护工作的稳定进行以及技术优势的发挥,要做好科学设计,合理选择支护技术以及应用的设备,同时也需要重视辅助技术的应用,对管理机制进行完善,保障综采掘进技术能够为煤矿安全生产奠定基础。

参考文献:

- [1]柴济中.煤矿综采自动化成套技术与装备创新和发展[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(18):146-147.
- [2]边沛东.关于煤矿综采机电设备事故的认识与探讨[J].当代化工研究,2021,No.95(18):145-146.
- [3]魏天龙.煤矿综采设备安装质量标准化研究分析[J].当代化工研究,2019,No.50(14):95-96.
- [4]党晶晶.煤矿综采设备安装质量的管理策略阐释[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(07):46-47.
- [5]李庆龙,孙永才.煤矿综采工作面设备安装拆除现状及改进方法[J].设备管理与维修,2019,No.434(20):143-144.
- [6]王丽军.煤矿综采工作面设备安装工艺的优化[J].机械管理开发,2019,31(08):78-80.
- [7]董崇军,贾东修,谢志军,等.对综采综放工作面设备回撤相关问题的探讨[J].科技创新与应用,2022(02):70.