

煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术措施研究

张小祥

兰州资源环境职业技术大学 甘肃 兰州 730000

摘要: 伴随着科学技术的发展以及进步, 巷道掘进和支护技术正在展开十分科学并且合理的运用, 这样不仅能让煤矿加快开采的主要进程, 让煤矿维护其自身开采的安全稳定性, 也能及时减少发生各类安全事故的概率, 让煤矿事业能够得到持续有效的发展。但是, 因为当前的地质条件比较复杂也比较多样, 所以煤矿巷道掘进和支护技术在实际应用的过程当中还是出现了比较多的不足以及缺陷, 相关人员假如不能及时采取相关措施展开改革以及优化, 就不能在一定程度上保证煤矿安全性的生产, 也会造成浪费大批量煤矿资源的现象时有发生。

关键词: 煤矿采矿工程; 巷道掘进; 支护技术; 措施研究

Study on Technical Measures of Tunnel Driving and Support in Coal Mining Project

Zhang Xiaoxiang

Lanzhou University of Resources and Environment, Lanzhou 730000, China

Abstract: With the development and progress of science and technology, roadway tunneling and support technology is being used in a very scientific and reasonable way, which can not only speed up the main process of coal mining, let the coal mine to maintain its own mining safety and stability, but also reduce the probability of all kinds of safety accidents in time, so that the coal mine can be sustained and effective development. However, due to the complex and diverse geological conditions at present, there are still a lot of deficiencies and defects in the actual application of roadway tunneling and support technology in coal mines. If relevant personnel cannot take relevant measures to carry out reform and optimization in time, the safety of coal mine production cannot be guaranteed to a certain extent. It will also cause the waste of large quantities of coal resources phenomenon from time to time.

Key words: coal mining engineering; Roadway driving; Support technology; Measures research

在当前的煤矿采矿掘进的施工过程当中, 相关人员需要及时选择合适的掘进技术以及掘进设备进行装煤施工以及破煤施工, 之后再将必要的煤矿资源输送到一些事先指定好的地方, 为了在一定程度上提高采煤工作的效率, 相关人员需要及时配备一些较为完善的设备进行运输。巷道掘进工程有着比较高的复杂性, 所以将十分完善并且完整的掘进施工方案制定出来。在实际掘进的过程当中, 巷道空间与岩层相互之间经常会出现脱节的情况, 所以, 相关人员还需要及时根据比较适合的支护技术加强巷道支护以及加固方面的处理。深入研究煤矿采矿工程巷道掘进技术以及支护技术是迫切需要解决的问题。

1 煤矿巷道掘进的影响因素分析

1.1 受到施工组织管理水平的的影响

施工组织科学性, 施工管理规范性, 完善性是掘进工程施工的质量保证, 也是工程顺利进行的前提条件。但是由于很多煤矿都是地处偏远的山村地区, 子啊实际开采和巷道掘进的时候, 会选择当地的一些村民来进行施工操作, 但是由

于管理人员没有第一时间给这些临时的工人进行专业的安全培训和技术培训, 导致安全隐患问题频频发生。再加上施工管理工作和监督工作做得到不到位, 不全面, 对于施工人员的操作规范性没有进行全面的监管, 对于施工设备, 施工机械等也缺少完善的监管机制和使用准则, 这些都在一定程度上给巷道掘进工程带来了一些不利影响, 而且也施工现场和工作人员留下了一些安全隐患问题^[1]。

此外, 由于我国工业生产步伐加快, 导致对煤炭资源需求旺盛, 但是煤炭是不可再生资源, 毫无节制的开采最终会使得煤炭资源枯竭, 所以近年来我国也在不断强调节约资源, 避免过度开采, 但是很多开发商, 却一味的追求经济利益, 在实际开采的时候只看着媒体的开采数量, 没有真正的去制定科学合理的开采计划, 企业过度重视产量, 也会导致忽视施工管理问题, 对施工工人的技术以及日常工作现场情况都确实了完善的监管机制, 没有健全的管理系统和管理机制, 也没有一定的奖惩措施, 这些都导致了工作人员自身的责任意识不高, 工作不规范等情况的出现, 这不仅会影响了

巷道掘进工程的质量,同时也会因为缺乏对安全隐患的有效排查,给施工人员和企业带来了严重的啊安全隐患和财产损失问题^[2]。

1.2 受到地质构造因素的影响

煤矿安全事故时有发生,我们也经常会在一些新闻媒体上看到一些相关的报道,所以煤矿的安全开采,安全施工也越来越受到政府和有关部门的重视。由于煤炭资源都是分布在地下,在进行矿地勘察的时候必须要全面去了解周边和现场的地质结构、土壤情况,岩石层分布等情况,巷道所处位置以及其周边的的地质结构和环境的好坏会直接影响掘进工程的质量和进度,同时还要考虑到环境因素,有无暴雨、塌方情况的的发生,以及地下水涌量、煤岩硬度问题也都是直接影响着巷道掘进的主要因素,如果地质勘察人员在实际勘察中忽视了其中任何一项问题,都会给掘进工作带来一定的安全隐患,不仅要进行实地勘察,还需要的定期去对周边的地质情况进行勘察,还要实时的监控气候、天气变化等问题,要有效杜绝水土流失,山体滑坡。塌方等重大灾害的发生,确保后续工作的顺利进行^[3]。

1.3 受掘进工艺的影响

随着资源消耗的增加,煤炭开采力度越来越大,导致了我国矿产资源越来越少,但是工业的发展又需要煤炭资源的大力支持,在可持续发展战略的不断推动下,我国现在越来越重视资源的合理开采,以及循环利用的问题,但是由于我国的科学技术和一些西方发达国家相比还是处于相对落后的局面,尤其是在煤矿巷道掘进技术和工艺上还有着很大的提升空间。现阶段大部分巷道掘进技术都没办法完全做到煤炭资源的有效开采和科学利用,技术的制约,人才的制约都直接制约着煤炭的合理开采,资源的有效利用,因此,相关企业应该重视先进技术的引进和发展,要不断提升掘进工艺水平,改完善施工技术,在确保施工质量的同时,还能够确保资源的合理开采,为企业的经济效益提供有效保障^[4]。

2 解决影响巷道掘进因素的有效对策

2.1 强化管理

施工管理力度和管理水平是直接影响巷道掘进安全性和稳定性的主要因素,有关企业必须要重视施工现场的管理问题,应该及时建立起完善的管理机制和管理体系,强化管理人的责任意识,建立一支高水平、高素质的管理队伍全面监管施工进度和操作规范等问题,煤矿开采施工现场,往往都是环境较为艰苦,再加上是地下工作,施工空间本身也比较狭窄,再加上机器设备在这种空间呃逆进行操作的话,本身噪音就会更大,因此施工现场往往处于比较混乱的状态,如果没在没有规范的管理,去对施工作业进行严格控制,就更容易增加安全事故的发生几率。因此必须建立完善的监理机制,要将安全作业,规范施工制度明确到个人身上,避免安全事故的发生,也避免由于人为原因影响工程周期。此外,现在信息化技术发展迅速,而且信息化管理手段也已经广泛

应用到了各个行业当中,那么在煤炭开采施工现场也可以利用信息技术去建立一个管理系统,加强各部门的有效沟通联系,帮助企业第一时间发现问题和解决问题。而且还可以在巷道掘进现场实时进行全面的信息化监控,确保施工的顺利开展。对于管理人员来说,不仅要对工作进行全面管理,还要对机器设备加强管理,要定期去进行检查和维护,要组织工作人员定期进行一次的大规模的安全演练,确保一旦子在发生安全事故的时候所有人员能够第一时间以最快的速度撤离事故现场,保证工人的生明财产安全^[5]。

2.2 加强勘测

很多煤矿资源地处位置十分特殊,地质结构也相对比较复杂,而巷道掘进施工进度以及施工安全性和质量等问题,也都和地质情况有着直接的关系,但是地质层的复杂性,很多时候都时勘察人员没办法轻易探知,因此在实际勘察中不仅需要勘察人员有着专业的勘察技术,还需要其自身具备专业的分析能力和逻辑推理能力,要根据勘察的结果去分析出可能出现的一些安全隐患问题,尤其是对地表的稳定性,地下水以及瓦斯等一系列危险因素,必须要进行全面排查,剔除出有效的规避措施,有效避免安全事故的发生。对此有关人员可以通过与比较先进的地质雷达设备和技术进行深入的地质勘测,要切实掌握一切地质情况,并分析出会影响掘进施工的一切因素,并提前做好预防措施,保障施工的安全性。此外管理人员还应该在煤矿巷道内,设置各种比较齐全的逃生设备,并在施工开始之前们就要对所有人员进行多次统一的培训,要每个人都能够切实的掌握救生设备的使用方法和注意事项,将安全隐患降到最低,确保施工的顺利进行^[6]。

3 煤矿采矿工程巷道支护技术的应用措施

3.1 重视巷道支护的煤柱预留

在煤矿采矿工程巷道施工的实际过程当中,相关人员需要对支护技术的应用要点进行必要的明确。在这中间,煤柱预留在支护技术当中是比较重要的工作内容。相关人员利用对煤柱预留技术要点的分析和总结,看到这项技术主要需要在巷道上下煤柱进行适当的预留,最终能够缓解巷道支撑的压力。在对煤柱预留这项技术进行具体的预留的过程当中,一定要站在全面发展的角度上对煤矿采矿工程巷道的环境进行必要的勘测。主要就是因为不是全部的巷道都可以应用预留煤柱技术,所以需要根据勘察的方式对巷道适宜应用的技术进行勘测。一般情况下,运用这项技术可以在一定程度上取得较为明显效果的巷道,上区以及下区之间是不一样的。上区段大多都是平港,下区段一般都是回风港^[7]。

3.2 合理应用型钢支护

通过分析煤矿采矿工程巷道支护技术,相关工作人员看到型钢支护也是一项比较重要的支护技术手段。在这项技术中,工字钢和U型钢是当前比较常见的两种支护技术。在实际采矿工程巷道的应用过程当中,大多集中于圆形巷道支护

以及椭圆形巷道支护的过程当中。采用这种支护方式,能够避免地形掘进的工作面发生偏移,及时保证巷道的稳定性。型钢本身有着比较强大的抗压性,这也是其最大的优势,同时它还有着比较明显的抗拉能力以及抗剪能力。在这个基础之上,型钢支护截面增强了承载能力,也及时降低了掘进的阻力,减轻了因为地形变化对巷道掘进产生的主要影响。

结束语:

综上所述,站在某种角度上来说,将掘进技术以及支护技术运用到煤矿采矿工程巷道作业当中一定要及时结合开采现场的地质水文条件,对于其中存在的主要问题进行分析,在日后的实际工作当中合理运用型钢支护等巷道支护技术进行优化和完善。

参考文献:

[1]许光伟,温道亮,周长峰.探析煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].市场调查信息:综合版,2021,

22(8):1.

[2]李鹏.煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的运用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(24):2.

[3]光立鑫.浅谈煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].当代化工研究,2020,25(11):2.

[4]邓运喜.煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用探讨[J].内蒙古煤炭经济,2021,29(22):3.

[5]李树彬.浅谈煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].内蒙古煤炭经济,2021,23(7):2.

[6]孙宏兵.煤矿巷道掘进支护技术现场存在的问题及对策措施浅析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(3):207-208.

[7]周效文.煤矿巷道掘进支护技术存在的问题及对策[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(17):240-241.