

采矿工程中巷道掘进和支护技术研究

郭伟杰

平煤神马建工集团矿山建设工程有限公司建井一处 河南 平顶山 467000

摘要:口,另一个是确保矿工人身安全的出入口。因此采矿工程中巷道掘进及其支护技术性的高品质应用是保障矿产资源开采企业效益和相关人员人身安全的关键因素之一。在不同采矿工程巷道掘进和支护中,因为矿山压力或是地质结构工作压力会让巷道开展挤压,假如掘进和支护技术性并没有较好的应用,可能导致结果就是巷道塌陷,导致安全事故。因此巷道掘进技术以及支护科技的应用对采矿工程而言是十分重要的。

关键词: 采矿工程; 巷道掘进; 支护技术; 应用方法

1 采矿工程巷道掘进与支护概述

一般来说,在煤矿业采矿工程掘进与支护环节中,将就会直接决定了其支护水准和质量。目前我国煤矿业煤碳开采环节中,斜视掏槽与直眼掏槽是常见的二种掘进技术性。直眼掏槽与斜视掏槽两种形式适用开采情况不一样,在具体的煤矿业开采中应该根据客观原因有效来选择。斜视掏槽技术的应用软岩隔层中得到广泛运用,在这个环节中因为受到土层牵制,还要协助别的服务支持,进而提升运用的实际效果水准。在巷道掘进环节中,有关单位要选择合适的采矿工程巷道掘进与支护技术性,并加上有关采矿设备机械,以此产生科学合理的采矿工程管理体系,保证煤矿业开采巷道掘进工作进行了的流畅,使煤碳采矿工程竞争能力获得全面提升。在巷道掘进完毕后,才能开展支护工作中,其不但可以完成对煤矿业巷道周边地质环境的有效控制,而且还能保证巷道的稳定性和均匀度。在巷道支护工作上,预埋煤柱还是比较关键性的构成部分,其可以达到预想的支撑点实际效果,且可以确保掘进巷道安全性。因而,有关施工队伍必须确保预埋煤柱的稳定及其质量,并且对预埋煤柱开展结构加固,提前做好准备与参数调节调整,使预埋煤柱可以融入巷道掘进状况^[1]。

在具体的巷道掘进与支护工作上,拥有比较多影响因素,这种因素是从各个方面对掘进工作和支护工作中产生影响与影响。具体来说,关键存在三个方面影响因素,分别是巷道围岩抗压强度要素、地质环境环境要素及其应力场要素。围岩强度直接关系到巷道的稳定和稳定性,因而有关施工队伍必须对围岩强度开展勘察,确保采矿巷道可以安全性支撑点,确保工作员可以安全性行驶。在运用锚索技术性的情形下,围岩抗压强度能够得到一定的提升,进而进一步提高巷道支撑点实际效果。地质环境应力的承载力是围岩抗压强度勘察工作

上的重要内容,地质环境地应力承载力实力的高低决定着现浇板的偏移,地质环境地应力提高,承载力水平提高,就会让现浇板偏移减少,提高支撑点水平。在具体的开采环节中,要全方位而详细的掌握围岩状况,进而提升围岩抗压强度,提升支护安全性和高效性。环境条件在煤矿业开采环节中决定着巷道掘进速度,因为地底环境地质标准纷繁复杂,会有软岩、硬岩、断块、褶子等各个难题状况,增加巷道掘进施工挑战性的与此同时提升工程项目的风险性,提升安全风险^[2]。这时,在巷道掘进工作上,施工队伍要综合性勘察地面与地底地质环境状况,融合矿山总体情况,因时制宜选用相匹配措施开展掘进工作中。应力场因素的影响着煤矿业开采工程项目安全性,本地地应力扩大时,就会造成岩石偏移提升,导致支护专用工具发生弯曲难题,提升工程项目的风险性。因而必须做好地质勘察工作中,确保采矿工程可以顺利开展。

2 采矿工程巷道掘进及支护工作的重要作用

对现代化综合性机械自动化掘进方法而言,需引入优秀且新型工业设备,保证开凿每日任务具有高效化的特征,这会对采矿技术发展产生机遇与挑战和挑战。巷道掘进工程施工具有复杂特性,可是操作过程方式较简单,必须在把握恰当巷道挖掘装载机操作方法时,在开采区域设置巷道设备,保证巷道可以具有狭长特点。与此同时,再依靠高效化的输送设备,在开采运行中运送所取得的矿产资源,并把它放置在地面安全性部位之中。在矿产资源的开采环节,需应用巷道挖掘装载机,为了能发挥其该项机械实际意义,需根据实际情况,向其配置矿产资源输送设备,保证以上机器设备能具有优质性能,在密切配合和联合作用的前提下,将丰富多样的矿产资源传送到路面地区,圆满完成阶段性采矿工作中。在执行开展采矿工作时,需保证采矿工作中能持续

处在高效化的工作状态,为圆满完成矿产资源开采每日任务,必须有关部门能保持密切的联系,在协作合作的前提下,提升各个部门工作人员间的交流和沟通,推动巷道掘进现场作业的顺利推进,为此提升矿产资源开采工作的整体高效率,以保证新项目安全系数为主要目标,整体规划该类工程施工阶段,确保整体规划视频的合理化和合理性,突显巷道掘进与基坑支护阶段的重要意义,为采矿工程项目公司产生较好的经济效益适用。

3 采矿工程巷道掘进技术要点分析

3.1 地质勘察工作

巷道掘进做为采矿工程专业的一项重要流程,只会在保证巷道本身可靠性的前提下,才可以进一步保证煤矿业的成功开采与运送^[1]。在采矿专业中,为防止地质环境要素对巷道掘进效率、实际效果及其安全系数产生不良的影响,在开始开展巷道掘进工作中以前,一定要根据开展全方位的地质勘探工作中,以确立矿产地区的地质结构状况,确立煤矿业资源分布特征,为下一步的巷道掘进工作及其煤矿业的开采作业成功展开奠定基础。实际地质勘探作业展开需要根据现场具体情况,挑选科学合理的勘测技术性,以保证勘测目标实现,并且也促使地质勘探效率获得保证。具体勘测中,可以利用三维地震综合性勘查技术性,的方式对地质结构状况的勘察,可以获得精确的地质结构数据信息,为中后期巷道掘进及其基坑支护作业展开给予靠谱的重要依据。

3.2 选择合适的掘进方式

在开采施工过程中,对公路边坡展开分析后,必须对巷道开展掘进。在这以前要选择适合自己的掘进方式,这可以提升全部施工阶段效率。

现阶段,在我国最经常采用的是掘锚一体化的掘进方式,或是选用找大规模持续开采的方式开展,此外,会有一些必要的时候会用综合性机械自动化掘进方式。不同类型的环境条件选择不同类型的掘进方式,而且每一种方式都有它多功能性。待详细地址勘察组开展勘察研究分析,依据各种环境选择与其说相符的掘进方式。掘锚一体化的方式是一般方式的拓宽,是一种一个全新的掘进方式,该方式与掘进机有着非常大的关系,施工过程中,能够结合实际情况开展融洽掘进工作中,以保证掘进高效率。比较大总面积持续开采方式,应用到了许多发掘机器设备,开展大规模工作时,需要注意加速掘进速率,还需要采用中断传递的方式开展。最终,综合性机械自动化掘进方式,使用了很多的机器设备,例如掘进机、通风降温设备的,该方式关键应用机器设

备,产生一套完整的掘进管理体系,施工过程中,依据自然环境的差异,选择合适型号掘进机^[4]。

3.3 对瓦斯排放细节予以高度关注

瓦斯排出是保证巷道工地施工安全及其工程施工作业人员人身安全的重要途径,为防止出现排出不到位的情况,必须通过对专业检验技术和专用设备的应用,对巷道里的瓦斯汽体开展整体性查验,确立瓦斯成分状况,便于制定目的性处理措施。在开展瓦斯排出环节中,必须保证总体施工条件的自然通风功效,需要对通风降温设备及其通风孔的应用问题进行定期维护,保证总体环境中的自然通风品质,防止出现瓦斯浓度值过严重的问题。与此同时,必须对瓦斯检验顺序排列严格监管,一定要通过定期检查工作中开展状况进行整理和分析的方式,及早发现实际操作不够然后进行改正。

3.4 光面爆破技术

光面爆破技术性涉及的层面较多,例如压边法、中心线这些,结合实际情况挑选应用光面爆破技术性,能够提升工程爆破眼的精确性,而且相关人员还需要有效操纵间距,在离允许的范围增加一些剂量,那样可以更好的提高工程爆破性,促使光面爆破技术性给所有工程项目产生更高经济效益。该项技术性不但更专业的管理者要有所了解,施工队伍还要进行深入了解,那样能够很好地掌握在我国稀有矿物资源四周的岩石状况,能够更好地开展电子计算机试验工作中,对采矿工程专业总体工程施工高效率意义深远。

4 采矿工程巷道支护技术的应用

4.1 地质勘查工作

采矿工程专业施工过程中,应采取技术专业对策来预防地质结构对工程产生的影响,合理降低事件的发生几率。因而,在工程以前,有关单位要建立地质勘察组,同组组员要进行全面的审核,需要具备相对较高的专业能力及其地质勘察工作经历,才能保证地质勘察实效性,若同组成员勘察工作中出差错,则有可能影响到了全部工程项目的品质与高效率。勘察组人员在开展工作的时候,要应用更专业的机器设备对公路边坡进行全面的查验,对公路边坡的构造及其水文水利要素逐一排查,围岩状况、地下水及其地表水的现象应该根据有关规定进行全面的纪录。在勘察完毕后,需要对记载的信息进行剖析,而且采取相应的举措予以处理,同时还要对施工队伍开展培训,若施工过程中发觉危害工程项目的要素,一定要上报而且采用相应对策展开处理。针对水文水利条件的限制,一般采用超前的灌浆的形式进行解决,那样能有效提高围岩的稳定,提升全部工程项目

效率。

4.2 预制钢筋混凝土支护

在运用预制构件建筑钢筋混凝土支护支撑架的过程中，不但可以有效提升该类支撑架的支护抗压强度，还可以在节省成本资金投入幅度的情形下，推动开采建设项目的顺利推进。值得注意的是，对预制构件类别的建筑钢筋混凝土支护支撑架而言，在使用中，因为其本身的品质也较大，而且缺乏弹性的特点，从而导致该类支护支撑架在运用环节存有一定程度上的局限。在开展地底巷道支护工作的过程当中，需研究预制构件建筑钢筋混凝土支护技术的应用类型，可以看出吊钩型前探梁归属于比较常见的支护技术，不但可以有效确保工程施工环节执行品质，还可以推动有关开采作业有序开展。值得注意的是，使用吊钩型前探梁支护技术的过程中，必须对于最理想的布局间隔给予充分考虑，保证间隔和长短设定的合理化，地下巷道地区之中，以平行面变的布局方法吊式解决前探支撑架，保证前探支撑架的总数能保持在3根上下。针对采矿工程专业新项目巷道支护工作而言，通常情况下需要把固定作业做为重要内容，在提升固定不动品质的情形下，保证支撑点设置能超过2个以上，并且能够在具体固定环节中，采用与其相对应结构加固对策，结构加固解决支护阶段，为此确保施工场地的坚固性^[5]。

4.3 混凝土支护技术

混凝土支护技术是指使用高压喷涌机器设备，将混凝土喷涌到巷道围岩表层，以加强围岩可靠性，具有支护功效的一种技术。混凝土支护技术一般与锚索支护技术彼此融合开展运用，一方面对锚索支护技术所存有的缺点开展填补，加强支护效果，另一方面则把裂缝、分离的岩石彼此连结起来，高效的防止了岩石防测、偏移等问题产生，提高围岩的稳定。混凝土支护技术在巷道支护内进行运用时，应该从下列二点下手：最先，向围岩喷涌混凝土时，理应参照巷道结构布局状况，进行全面的分析和论述，与此同时选择适合自己的系统进行工作，这将会会直接关系到混凝土支护的性能和高效率。次之，混凝土支护理应严格执行有关流程来操作，巷道开掘环节中，应当先对临时性锚索来设计，进而开展混凝土喷涌实际操作，等它做到设计方案技术标准后，

还要对锚索开展设定，以加强巷道支护实际效果。最终，针对金属丝网强度需要进行加强，以提高混凝土支护效果。

4.4 全螺纹锚杆支护技术

全螺纹锚索支护技术都是巷道开掘中常用的一种支护技术，它与一般锚索技术的区别就是二次螺牙加工，促使全螺纹锚索杆身均匀度比较厉害，每一个区域的抗压强度都同样，也不会有相对性欠缺横截面的出现，而这一特点也合理防止了在巷道支护中，因侧地应力太大而造成破裂和任何问题的诞生。对巷道支护来讲，支护技术的稳定是尤为重要的，全螺纹锚索支护技术不仅拥有很强的支护可靠性，与此同时也可以根据巷道实际情况，开展提取运用，表现出了很强的是适应能力，主要适用于巷道环境中的支护工作。除此之外，全螺纹锚索技术还跟一般锚索一样，拥有价格低廉的优点，可以有效节省巷道开掘过程的支护成本费。

结束语：在开采建设项目的运作环节，需在引进先进技术的情况下，为该项建设项目的顺利推进提供坚强适用，从巷道开掘和支护技术这两方面下手，根据全方位的视角研究该类技术，在灵活运用技术运用关键点的情形下，融合建设项目的关键环节开展充分考虑，以保证工程施工实际操作安全系数为主要目标，完成对巷道开掘技术的灵巧应用，在多元化支护技术的一致影响下，使各个部门工作人员都可以严格执行建设工程施工规定成功开展现场作业，确保采矿工程专业工程施工的稳定。

参考文献：

- [1]杨龙锋.煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的运用刍议[J].西部资源,2021(03):7-8+74.
- [2]郑建峰.煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].山西化工,2021,41(03):117-119.
- [3]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(07):12-13.
- [4]王凤彬,牛宝其,姜峰.煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用简析[J].内蒙古煤炭经济,2020(12):142-143.
- [5]宋志卫.采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].江西化工,2020(02):309-310.