

煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析

郭明琦

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: 煤炭采矿工程项目在目前社会经济发展所需的网络资源开采工作中占有重要的地位, 为社会发展带来了更为充沛的网络资源能量。可是, 根据采矿工作中的工作任务有非常大的风险性, 有关开采企业需要把安全防范措施开展前期准备工作健全, 确保井下作业安全性, 维护保养人员的人身财产安全。如今在煤炭采矿建设工程施工之中, 比较多公司会让巷道开展施工工艺的全局性提高, 以保证采矿工作中工作安全指数, 在巷道掘进在施工过程中比较常见的技术性便是支护技术性, 依靠该项技术性, 采矿工作人员在井下作业的时候就有充足的安全系数, 可以产生全方位的安全建设设备, 促使采矿工作中安全系数获得进一步提升。

关键词: 煤炭采矿工程; 巷道掘进工艺; 支护技术应用要点

1 煤炭开采项目开展过程中巷道挖掘机支护工作开展的基本阐述

针对煤矿业开采过程的巷道发掘工作中而言, 支护工作就是其成功开展的前提条件性标准, 而且在支护工作中开展早期环节必须对巷道内部结构开展全面性的建造。目前煤炭直挖和斜挖技术的应用煤炭开采巷道掘进环节中普遍使用, 而且依据煤矿业开采地的实际情况开展掘进方法的专业化挑选。比如: 在掘进的时发现夹有软岩的情况, 必须采用斜挖技术实现下面巷道发掘工作中, 根据融合优秀设备和设备功能的应用, 全面提升巷道发掘速度的前提下提升巷道发掘品质。

在煤炭巷道发掘工作中进行环节, 也可以根据环境条件为载体根据协助技术的发展为支护相关工作的开展打下基础。在煤炭开采新项目开展环节中支护科技的应用需要注意预埋充沛的煤柱, 并以预留煤柱做为支护工作中开展的定位点, 在煤炭发掘巷道内的两边开展预埋, 为此均衡煤炭发掘巷道内部结构工作压力, 为施工队伍在巷道内部结构的安全性行驶和施工的成功开展打下基础。除此之外, 在煤炭开采巷道掘进的过程当中应需注意排水管道及自然通风设施设备有关建设规划, 为此减少气温要素对整个建设工程施工的开展及其顺利开展^[1]。

2 影响煤炭采矿工程中巷道掘进及支护技术的主要因素

2.1 巷道围岩强度因素

可靠性较好的巷道一般与围岩结构稳定性水平有密切相关, 若想使巷道构造具有较好的支撑结构加固实际效果, 尤为重要的一点是要认真落实勘测工作中。挑选轻微的围岩构造才能发现适宜支护技术性。当围岩在锚索辅助加持下增强了自己的抗压强度, 就说明具备提高

维护作为支撑幅度。执行围岩勘测工程项目期内, 关键依照工程施工区域地质结构承载力剖析。承载能力一般与现浇板有联系, 只需承重特性符合要求, 地质结构便会在提升地应力的情形下, 控制住现浇板的偏移, 从而使得其更加具有保护力和支撑点实际效果。在煤炭开采巷道掘进工程施工期内, 必须密切关注和提高围岩构造的抗压强度。

2.2 应力的因素

煤炭采矿工程施工期内, 地应力对工程安全性也起到了关键性危害。只需工程项目上存在地应力, 就会让围岩结构位移发生极大更改, 还会让支撑件发生变形。对于工程项目发生的地应力, 若想有效地处理, 就需要做好采矿工程施工工作中, 巷道掘进及支护现场作业时, 应该根据各方面的状况选择最合适的专业性技术。要制订比较完备的工程施工方案, 不断完善的模板支撑体系, 还需要对于空区域采用有效的处理方法, 为煤炭采矿现场作业给予帮助。

2.3 巷道断面的尺寸和形状因素

在开展煤炭采矿工程的施工巷道掘进时, 必须逐步完善巷道围岩地应力, 搞好支撑点式保护工作。当采矿实际效果不太理想时, 必然影响到横断面结构应力匀称水平, 根本原因是深层开采煤炭时, 煤巷的褶子、断块会直接关系安全性。为了能提高巷道掘进与支护支撑架的安全性, 那就需要重视地质结构, 使地应力, 并在工程期内对于巷道断面形状与尺寸严苛操纵^[2]。

2.4 支护材料和设备的技术

在煤矿业巷道掘进支护开采期内, 必须采用抗压强度的原材料, 依据地质结构、煤巷深度挑选品质高、合理的支护技术性。过去, 不少企业会采用水泥压力板或

树脂锚杆作为巷道掘进支护原材料,但各种材料并没有抗压能力,会让巷道现浇板发生下降或破裂。在我国煤矿业开采巷道掘进仍然选用倾侧锚索机对巷道现浇板开展开洞,机器设备与技术并不是优秀,很容易出现现浇板损坏的,进而提升塌陷和破裂风险。

2.5 巷道掘进与支护工艺

在煤碳开采期内,应用更为普遍存在的是钻爆技术,应该按照煤巷深层材料结构采用。值得关注的是,此技术在开展巷道掘进时的速度较为迟缓,易遭受外在因素影响。当场技术作业人员在采用巷道掘进施工技术时通常会工程爆破工艺流程,这时技术作业人员务必要把握好炮孔位置,这样才可以尽可能减少煤矿开采区附近巷道支护的影响工作力度。但相比智能化和智能化系统技术,此类施工加工工艺相对落后,风险系数非常高,可选用较前沿的技术。

3 煤矿巷道掘进施工及注意事项

目前,在我国煤矿巷道掘进环节中较为常见的掘进方法主要包括综合性机械自动化掘进和掘锚一体化掘进两种形式。①综合性机械自动化掘进技术在运用环节中,系统结构相对比较繁杂,必须运用到钻孔器、掘进机器设备、通信传输设备及其通风降温设备等,这类掘进方式为运用期内一切阶段也不能受影响和影响,不然的话,掘进工作中就无法顺利推进下来。一般而言,该掘进技术运用期内系统稳定性就越好,掘进工作效率及其施工进展就会越理想化。②掘锚一体化掘进的优点在于能够有效的节省掘进时长,它是在锚索支护技术运用的基础上促使掘进式公寓巷道支护彼此之间结合。近几年来,伴随着技术的飞速发展和成长,用于煤矿煤矿开采工程项目巷道掘进和支护技术的掘进机器设备及其技术也开始向着多样化方向发展。例如,针对掘进机掘进工艺技术运用,该加工工艺还可以在繁杂地理地貌掩埋长隧道内施工,其特点取决于掘进速度是加速、最后所产生的巷道品质较为理想化。可是不得不承认掘进机的造价不菲,想要实现该工业设备的高效运用,早期所需要花费成本相对而言还是很大的。

通常是在煤矿施工期内,为了确保迅速对巷道开展掘进,通常需要持续执行破煤、铲煤等操作,因而煤矿巷道掘进机设备运用一般比较多。煤矿巷道掘进机设备运用优势是其优质高效,掘进期内能够实现持续工作。巷道掘进设备在输送设备辅助下,能够实现方便快捷的持续工作,掘进速率因而得到明显提高。总体来说,煤矿煤矿开采工程项目巷道掘进是一项极其繁杂的工作中,为了确保巷道的安全性,在巷道室内空间成功开挖

到以后,就必须得采取相应的举措对巷道给予支护^[3]。目前在煤矿巷道支护中最常见的便是锚索支护技术,该支护技术的应用全面提升了煤矿开采的生产量。在煤矿巷道掘进施工环节中,一部分施工技术及其机器的运用可能对最后的施工中品质实际效果造成不良影响,因而在实际的应用环节中,应加强技术的实验工作任务,强化对有关技术的监管,确保技术可以有效运用,提升施工安全性,促使施工高效率获得更好的确保。

4 煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用要点

4.1 巷道掘进

4.1.1 通风与降尘技术

煤碳开采巷道掘进施工存在许多风险源,为确保施工工作人员人身安全,理应采取相应的自然通风和除尘举措。例如,依据施工自然条件挑选运用压进式排风机,能改善巷道自然通风标准,提升巷道内空气指数,针对各种通风降温设备,还必须做好运行维护和安全监控,清除各种安全风险。此外,在煤碳开采巷道中,必须安装变压器、融洽设施等,提高通风降温设备运作可靠性和可靠性。除此之外,在掘进环节中,对石层和煤碳层间的挤压成型状况开展安全检查,判断是否烟尘难题,并挑选合适的除尘解决技术,防止对施工工作人员身心健康造成伤害。

4.1.2 综合机械化掘进要点

为了能最大程度地提高煤碳采矿工程专业基坑支护工程质量,必须从综合性机械自动化掘进工程施工层面提升操纵,科学应用前沿的掘进设备,充分发挥优秀掘进机器的运用优点,进一步提高了工程质量。根据三种实际操作掘进技术科学应用,即矿井煤矿业综合性技术掘进、全煤岩技术掘进、半煤半岩层技术掘进,相对应掘进技术科学应用,充分发挥工业设备综合性优点,最大程度地提高掘进工程施工经济效益。运用比较广泛的悬臂式掘进机,掘锚一体机、岩层掘进机,应用新科技机械设备合作,全面落实掘进工作。悬臂式掘进设备在总体煤碳开采巷道掘进含有至关重要功效,根据应用新式悬臂掘进工业设备,有利于达到目前的掘进工程施工要求。

4.1.3 防尘通风施工要点

为了能全面提升巷道掘进工地施工安全,搞好巷道防污通风比较重要,巷道掘进工程施工过程中产生的烟尘会过多沉积,减少巷道中空气指数。烟尘总数在增加的情形下,对身体的呼吸道和内部的功能也非常容易造成危害,巷道掘进时把防污通风处理得到健全,最大程度地减少烟尘量,将巷道掘进面工作效能合理提升,有

利于推动巷道掘进工程施工活动成功开展。巷道开采中通风设备根据相对应工业设备及其当然通风方法贯彻落实,实际整体规划时通风部位精准定位较为重要,可以达到巷道通风规定,内部结构标准气压和需要的排风量达到道路工程规定,和智能辅助系统一同运用,合理解决尘土及其有害物质,降低室内空气之中尘土量,有利于推动具体掘进工作高效贯彻落实^[4]。

4.2 煤矿采矿工程巷道支护技术的应用要点分析

4.2.1 锚杆支护技术

在煤矿业采矿工程专业巷道基坑支护中运用锚杆支护技术,能够对巷道的稳定开展提高,避免出现巷道弯曲问题,确保崖壁和岩石的牢固性。根据充分发挥锚杆支护技术的功效,可以对巷道的顶端开展结构加固,使地底工程施工区域的承受能力得到提高,降低岩石层的矿压、崩塌等安全事故,充分保证巷道内部结构安全性。在运用锚杆支护技术时,规定施工队伍对巷道实际情况开展安全检查,而且需要把握现浇板岩石层指数,对巷道压力进行检测,以后利用这个信息和数据进行设计施工图的制作工作任务。在做完设计施工图的制作以后,可以依照工程图纸开展锚索设置,将锚索使用价值充分运用出去,进而推动煤矿生产工作中的安全性开展。

4.2.2 锚喷与锚索支护技术

根据对锚喷支护技术的应用状况有所了解得知,这一技术凸显出应用性、合理性、密粘性和封闭型等优点,在煤矿采矿工程巷道支护的施工过程中具有较好的使用体验。因为锚喷支护技术的应用时间较长,不太适合所有的巷道支护工程项目,较为主要用于具有一定封闭型的地下隧道,这个时候就需要充足把握现场状况,对锚喷支护的形式进行调节,进而充分发挥锚喷支护技术在项目中的运用使用价值。将锚杆支护技术运用到煤矿采矿工程巷道支护中,能够对巷道现浇板的坍塌、下移等诸多问题予以处理,使岩石层间的紧密性得到提高。为充分运用这一技术的功效,需用选专业的墩座和拖盘,尽量选可靠性很强的原材料进行锚杆制作,充分保证锚杆强度,使顶板管理的安全性得到增强^[5]。

4.2.3 管棚支护技术

在管棚支护技术的应用公中,针对作业空间的要求很高,在安全防护空间中施工过程中,务必制订完备的支护工作计划方案。在巷道横断面上边架设管棚个人工作室,在管棚裂缝开挖结束后,就可以设定管棚个人工

作室,可以根据软岩状况对管棚工作室的整体规划设定部位开展优化提升。依据工作经验剖析,支撑架弯曲发病率非常高,因而,在支撑架生产过程中,可采取金属复合材料、混凝土结构等,提高支护承载能力,另外还要加强运行维护,增加支护构造使用期限。例如,在支撑架生产过程中,如果使用木结构,当长期性浸泡水中时,很容易发生烂掉,理应尽量采用支架及其混凝土支撑架,与此同时提升养护。

4.2.4 型钢支护

在槽钢支护技术中,工型钢和U槽钢的应用非常常见。在椭圆型巷道、环形巷道、半圆型巷道支护施工过程中,都可应用型钢支护技术。对于此类房型巷道,均可以充分发挥较好的支撑安全防范实际效果,确保在巷道开掘环节中产生工作面偏位难题,从而大幅提升巷道可靠性。槽钢的承受能力、抗压强度能力及抗剪能力均比较厉害,可明显改进巷道承重纵横截面承载力,另外还可以对开掘摩擦阻力开展有效管理。需注意,矿压支护槽钢抗弯强度抗弯截面系数可并对横断面设计参数造成直接关系,应根据实际需求选择合适几何结构的支护槽钢,抵抗弯抗弯截面系数开展有效管理。

结束语:总的来说,煤是我们最主要的电力能源之一,而国内煤矿储藏量尽管非常丰富,但有些煤矿必须要在非常高的巷道开掘和支护技术下才可以进行开采,因此依然需要很多从进口煤矿电力能源。需要不断提升采矿工程巷道开掘和支护技术的品质,才能确保煤矿成功开采和开采工人人身安全。因而,煤矿采矿工程巷道开掘和支护技术的品质务必得到保证,才能保证在我国煤矿采矿工程效率和稳定性。

参考文献:

- [1]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.
- [2]朱晓东.煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].当代化工研究,2020(06):104-105.
- [3]冯炳文.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,2021(07):52-53.
- [4]郭皓.浅谈煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].百科论坛电子杂志,20210(6):192.
- [5]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(11):106-107.