

煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的运用刍议

赵志强

山西崇安能源发展有限公司 山西 晋城 048300

摘要: 煤矿工程项目的掘进, 应该根据施工过程中可能发生的各种各样潜在风险, 探寻恰当高效率的掘进技术以及支护技术性, 同时注意工程项目的环保无污染水准, 给在我国煤矿领域带来更多经济发展、环境和社会经济效益。

关键词: 煤炭采矿工程; 巷道掘进; 支护技术运用

引言

伴随时代的发展和工业化生产体量的扩张, 对煤矿网络资源的需要也逐步增加。在煤矿开采中, 对开采力度和煤矿生产量要求也帮煤矿的生产建设增添了很多艰巨任务。因而, 项目管理人员一定要重视科技的改善和优化, 按照目前具体开采状况, 挑选与应用适宜的技术性, 在保证合理煤炭生产效率的前提下, 确保工程质量, 确保总体工程施工效率和效果。在这样的环境下, 煤矿行业开采量能够满足现在市场的具体必须。

1 煤炭采矿工程中巷道掘进及支护的概述

在煤矿建设过程中, 必须十分重视巷道掘进和支护技术性。巷道掘进是巷道支护, 煤矿巷道主要是由软岩隔层构成, 有效选用切角技术性是非常必要的。开挖时炮眼横断面比较大, 应设协助眼, 提升开挖机器设备组成, 创建银行流水开挖系统软件, 在运用开挖工程机械设备时强化和煤矿开采机器的紧密结合。巷道掘进后, 应依据煤矿地理条件选用支护技术性。支护施工过程中, 要以预埋煤柱为基础, 巷道上下层预埋一部分煤柱, 减少送风平巷的支护力, 做好巷道排水管道和自然通风。在煤矿巷道施工过程中, 要将煤柱留, 使之更为平安稳定。依据施工设计精确测量预留煤柱总宽, 搞好预留煤柱管理方面。

2 煤炭采矿巷道掘进及支护的特点

煤矿开采受多种多样环境的作用, 在其中环境条件是最关键的要素。假如煤矿所在城市地理条件繁杂, 伴随着煤矿深入的提升, 对周边地质结构的影响水平也会跟着提升, 严重危害煤矿现浇板的岩层, 而且很多煤矿四周的岩石必须承担更多的地应力, 将大大增加煤矿开采难度。与此同时, 对周围岩石的稳定也有很大的影响。不稳定附近岩石也会增加开采事件的发生几率, 给开采企业带来很大的财产损失。因而, 务必提升支护工作中, 维护保养附近岩石的稳定。煤矿掘进环节中, 必须对应的日常维护工作, 大大减少了劳动量。煤矿不维

护保养, 也会降低附近岩石的稳定, 提升构造的软性。与此同时, 在掘进环节中受应力的危害, 附近岩石特性大幅度下降, 乃至粉碎, 这大大增加了煤矿巷道施工难度系数, 严重影响到煤矿的开采高效率。

3 煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术中存在的问题

3.1 地质构造复杂

煤储煤区自然环境对煤矿巷道掘进有直接关系, 且影响分析比较大。因而, 有关施工队伍应全面调研煤碳所在城市的地质结构, 深入了解和了解现浇板支护技术性, 结合实际情况灵便调节开采工作中, 并依据地质结构特性选取最科学合理的掘进方式^[1]。我国地域辽阔, 很多煤矿的地质地貌通常差别很大。如果这个地质环境地貌有益于发掘工作中, 相关人员应尽早加速巷道发掘相关工作的工程进度。与此同时, 巷道掘进工作效能受地质结构变动的的影响很大, 尤其是巷道掘进里出现地质环境断块, 煤岩薄厚转变比较大, 大大增加了煤矿巷道掘进工程施工难度系数, 并且也明显减少了支护可靠性, 导致了煤矿巷道塌陷, 很严重的安全生产事故。

3.2 支护材料强度不足

在巷道支护环节中, 对支护所需要的钢筋锚固原材料的具体要求比较高。一部分煤矿企业在支护自然环境中常用的锚索材料差、抗压强度低、弯曲刚度不够。因而, 尽管支护方法与施工工艺应用恰当, 但材质品质未达标, 最后难以实现定好的支护总体目标, 没法积极应对繁杂的环境条件转变, 安全隐患高发。

3.3 工序较多, 规模较大

煤矿开采有着工序多、规模大的特点, 在进行生产的过程中, 涉及的管理内容也较多。为了能够保证生产环节和生产流程的正常运行, 必须要对目前巷道掘进中存在的问题进行分析, 找到解决措施, 这样才能保证施工作业的安全开展。在煤矿开采过程中经常使用悬臂式挖掘机, 这一设备在我国大多数煤矿企业中都得到了广泛的使用。在进行开采前, 必须要做好充足的前期准备

工作, 然后才能进行煤炭挖掘。主要的工作流程是先进进行空顶作业, 然后采用人工处理的方式进行锚固作业, 在这两项工作都完成之后, 才能正式开采煤炭。在这几个流程进行作业时, 必须要采取有效的防护措施, 避免在施工作业时出现安全事故, 对井下工作人员的人身安全造成威胁。同时, 这也能在一定程度上提升煤炭的开采效率。所以, 煤炭企业要树立长远发展的理念, 从客观角度上寻找有效且安全的防护措施, 提高作业质量和生产质量, 能够发挥行道掘进支护技术的作用。

3.4 掘进与支护技术缺乏合理性

一些煤矿公司只注重自己可以盈利是多少, 为了能花小钱, 使用了技术实力低或经济发展成本费用低的支护技术性。但各种支护工程项目有关活动中, 应按照国家实际煤巷特性等多种因素明确材料标准, 保证支护工程项目的高效开展。在辅助工程中, 设计都是具体指导^[2]。策略的制订一般由技术部开展, 但是有些技术部没有调查具体情况。设计里没考虑巷道具体压力巷道现浇板软岩, 尤其是施工工地存有断层破碎带。这一部分设计不是很认真细致, 能给日后的工作中产生在所难免不便。一般来说, 公司使用了许多方式。比如, 一些企业实施了自然通风预防计划方案, 进一步降低工作量的前提下, 能提高巷道掘进高效率。

4 煤炭采矿工程巷道掘进和支护技术的运用

4.1 光面爆破

在进行行道掘进施工过程中, 经常会采用光面爆破技术, 并且凭借其多项优点, 有效地提升整体巷道掘进的施工效率, 在巷道掘进中被广泛使用。在煤矿开采中, 使用光面爆破技术能够掌握爆破过程, 并且对爆破点进行爆破的过程中还能发生连锁反映, 实现对临近区域的爆破点进行爆破, 这种技术属于叠加技术手段, 能够使爆破面形成围岩区域, 这样区域的形成, 对于后续施工的顺利开展有着保障作用。但是在使用这一技术之前, 必须要对炮眼进行合理布局, 能够计算炸药的使用量和爆破点的间距, 结合爆破区域的实际情况进行爆破施工, 能够使整体作业的质量得到提升。

4.2 锚杆支护

为了让煤矿业建筑施工实际效果更理想化, 公司选用锚杆支护技术。顶板锚杆是锚杆支护中比较常见的技术对策, 具备支护效果明显、组装便捷、成本费用低、安全高优势。依据地脚螺栓类别的不一样, 支撑件有着不同的功效。现阶段, 比较常见的锚杆是复合材质玻璃钢防腐锚杆。高韧性FRP能够为支撑件提供良好的抗压强度。安装中仅需相互配合锚固剂即可领取钢筋锚固

强度实际效果^[3]。选用锚杆支护技术, 开掘务必沿顶板开展。一般采用光面爆破做为施工工艺。运用该支护技术时, 不仅尽量避免煤的震动, 还得尽量避免对顶板的毁坏, 尽可能使巷道顶板整齐。

4.3 混凝土支护技术

为了能用混凝土制作支撑件, 必须将混凝土浸湿喷涌。该混凝土支护技术规定混凝土与锚杆紧密结合, 运用水泥稳定土工业设备, 在巷道开掘部位组装临时性锚杆, 运用水泥稳定土车辆开展工作。主动防护网用以维护矿山周边, 与此同时混凝土薄厚必须符合设计要点。组装永久性锚杆时, 选用高强度复合型锚杆网水泥稳定土, 会获得其支护强度实际效果。

4.4 高强支护

高韧性支撑架在工程方面具有很多优势, 通过这个优势广泛用于煤矿业开采。高韧性高支护技术的特点就是: 第一, 在执行该技术的过程当中能够对采煤工作面开展结构加固, 煤矿业巷道可靠性大。二是配套设施技术有较强的环境适应能力, 且实际操作非常简单, 需要成本费也比较低^[4]。第三, 该协助技术所需要的有关预制构件非常简单, 施工队伍方便携带, 这种构件拼装也非常容易, 不用繁琐的办理手续, 大大减少了工作职责, 缓解了施工队伍工作量。第四, 选用该支护技术, 以后基本上不用维护保养巷道, 能有效降低巷道维护保养量, 减少巷道维护费用和企业效益。

4.5 临时性支护

部分发掘工作需求临时性适用以的保护。应用临时性付款确保方式时, 应注意下列事宜: 合理地挑选适用材料。如在木橡胶支座使用中, 必须对原材料的安装简单性、品质、净重等展开分析。因而, 要结合材料抗拉强度弱、消防安全特点低特性, 做好防火安全和抗压保护工作; 务必保证托架的抗拉强度和容易拆装性。可以从安全性能和可行性分析下手, 挑选实际支护原材料, 做好支护管理方面; 要严格按照支护技术和规范规定做好临时性支护工作中, 做好支护质量检测, 妥善处理存有的支护点^[5], 保证总体支护品质。

4.6 棚式支护技术

支护技术的应用主要指煤矿开采中超前的支护技术的应用。该技术在煤矿业建设过程中也挺常见, 具有较高的实用价值。应用支撑架支护技术, 因其支撑架为金属材料, 既可以有效地协助技术进行, 又因硬度大, 在大规模开采时可以保持安全通道相对高度不会改变。但使用这个技术的过程当中, 假如煤矿业开采总面积太大, 也会影响到具体效应, 更改煤矿业附近地貌也会影

响到支护技术的具体高效率,因而该技术的应用也存在一定的局限。

4.7 永久支护

针对永久性支护方法,支护起到了一定的功效,确保了岩土工程的永久性平稳,都是隧道工程施工常用的安全防护方式之一。在这样的支护方法的运用中,原材料的挑选至关重要,常见的原材料通常是锚杆、钢链、锚杆等。具体支护阶段主要包括锚杆安全防护技术,能够应用于巷道顶板岩石层的结构加固。结构加固全过程适用原材料及设备各种各样,可以根据实际施工条件灵便挑选各种类型结构加固技术^[6-7]。开工前做好环境条件调研,防止工程加固制造工艺挑选不合理,危害最后结构加固实际效果,导致支护落实不到位。

5 煤炭采矿工程巷道掘进和支护的优化方式

5.1 保证支护材料质量和设备创新性。

安全防护原材料质量差、支护设备衰老也会影响到煤矿巷道支护安全性,安全大检查和防效不太理想。因而,在煤矿巷道支护环节中,应尽可能保证支护原材料的质量,选用前沿的支护设备。在实际工作上,煤矿公司应尽早制订合理的安全防护原料质量监管制度,并结合巷道详细情况选择正规质量保证的原料,防止原料质量差危害支护实际效果。巷道的发掘用了各种各样设备。如果这个设备陈旧落伍,其特性就不可以充分运用,可能会影响乃至影响煤矿制造的安全与质量^[8-9]。因而,在煤矿巷道支护环节中,为了能保证企业安全生产,降低各种安全事故的次数,务必立即淘汰落后设备,高度重视设备的测试分析,在支护工作中开始前查验设备是否存在常见故障和困惑,防止开掘施工过程中安全性事件的发生。

5.2 不断改进开掘技术

伴随着巷道截面的扩大,围岩应力和地理条件更复杂。巷道构造需要满足相对应规定,应该根据附近岩层的具体特性开展开挖工程优化解决。在附近岩层总体结构较完整、抗压强度比较高、正断层发育不全的情形下,为保证断面形状和成型质量,可按照由上而下的顺序排列横断面激光切割工程施工,保证对周围岩层无不良影响。此方法适用大断面地区工程施工。可是,假如

路基地应力高,有时候很容易发生脱离。应当按照前正中间侧与后两边方式,保证巷道两边支护实际效果和围岩可靠性,保证侧面暴露时间最少^[10]。上端缝隙会比较多、总体工程施工艰苦环境的,开挖时要开展2次支护和分割工作中,有效管理现浇板上调时长,避免安全性事件的发生。

结束语

综上所述,煤矿开采巷道掘进在开采过程中发挥着重要的作用,使用科学有效的支护技术能保障开采的安全性。但是因为目前阶段对相关技术进行具体使用的过程中还存在很多不足之处,所以就要求相关人员能够对这些问题进行有效的分析和处理,加强对掘进支护技术的研究,保障支护技术的可行性,并且也能提升技术使用的有效性,能够做到安全生产,这对煤炭企业的发展以及社会的建设都具有重要的意义。

参考文献:

- [1]吕建峰.浅谈煤矿井巷工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020(33):38-63.
- [2]葛虹升.探析煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].石化技术,2020,27(8):135-149.
- [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]孙家辉.探析煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].写真地理,2020(39):122-123
- [5]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.
- [6]徐苏翔.浅谈煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020(29):51-52.
- [7]刘建勋.煤矿掘进巷道支护安全检查及预防[J].矿业装备,2020(5):106-107.
- [8]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.
- [9]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.
- [10]朱晓东.煤矿掘进巷道支护安全检查与预防措施[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(24):155-156.