

煤矿综采工作面回采效率的提升路径及措施

王立峰

宁夏银星煤业有限公司 宁夏银川 750408

摘要: 现阶段, 伴随着煤矿开采行业的快速发展, 在煤矿开发设计生产中, 必须以煤矿综采工作面回采效率为主要目标, 以维持煤炭资源综合利用的合理化。行业企业也需要更加注重采煤工作面的回采效率, 引入优秀的科技技术, 使煤矿综采工作面回采效率发挥出良好的效益, 从而大大推动我国煤矿良好稳定的发展。

关键词: 煤矿; 综采工作面; 回采效率; 策略; 探析

Ways and measures to improve the recovery efficiency of fully mechanized coal mining face

Lifeng Wang

Ningxia Yinxing Coal Industry Co., Ltd. Ningxia Yinchuan 750408

Abstract: At present, with the rapid development of the coal mining industry, in the coal mine development, design and production, we must take the mining efficiency of fully mechanized coal mining face as the main goal, in order to maintain the rationalization of comprehensive utilization of coal resources. Industry enterprises also need to pay more attention to the mining efficiency of the coal mining face and introduce excellent science and technology to make the fully mechanized mining efficiency of the coal mining face play a good role in promoting the sound and stable development of our coal mine.

Keywords: coal mine; Fully mechanized working face; Mining efficiency; Strategy; Analysis

引言

从煤矿企业的高速发展看来, 煤矿综采工作中的回采品质以及效率体现了煤矿的技术实力。开采效率指标值与煤矿的综合利用息息相关, 是采煤综采工作上不可忽视的阶段, 是综采工作能力和品质的重要途径。对煤炭能源的需要越来越大, 煤矿企业务必提升煤炭开采, 采取有力的措施来提升综采开采的效率, 从而完成企业的蓬勃发展。

一、工作面概况

111211 综采工作面位于银星一井 11 采区。该工作面东北为 111211 工作面采空区, 东南靠 12 煤层风氧化带保护煤柱。西北和西南为原始未开采煤层。根据现有资料分析, 该工作面回风巷距 111209 工作面采空区 10m, 工作面上部无采空区, 下部为 1118 上 101 工作面采空区, 与 1118 上 101 工作面采空区法距 101m。工作面向前推进 180m 后, 进入 1118 上 101 工作面采空区。1118 上 101 工作面于 2020 年 4 月开始回采, 2020 年 8 月回采至停采线。

111211 工作面为两巷布置, 回风巷、运输巷(机轨合一巷)均沿走向布置, 切眼沿倾向布置。采用走向长壁综合机械化一次采全高的采煤方法开采, 采空区顶板采用全部垮落法管理, 工作面设计走向长度 470m, 煤

层倾角 3° — 24° , 平均倾角 14° 。倾斜长度 207m, 煤层平均厚度 3.3m, 无夹矸。111211 工作面于 2021 年 11 月 12 日开始回采, 2022 年 3 月 24 日回采至停采线。

二、煤矿综采工作面回采效率的影响因素

2.1 煤层自身的影响

煤炭是地底深层次的资源, 鉴于每个地方的煤层特点不一样, 也会影响提高综采工作面的开采效率。影响的因素主要包括煤层薄厚度、煤层的可靠性、煤层的倾斜角、埋藏深度等。煤炭作为我国的一种不可再生资源, 是经济社会发展中不可或缺的关键资源之一。但是由于其不可再生性, 过多的开采可能对生态环境产生损坏, 导致安全生产事故的发生, 不益于我国煤炭工程的可持续发展。因此, 我国根据不同的厚度煤层建立了不同类型的回采率规范。针对薄煤层的要求标准是回采率不应低于 97%, 中度煤层回采率不应低于 95%^[1], 厚煤层回采率不应低于 93%。为了能合乎国家行业标准的需求, 在具体开采和回采环节中, 务必融合煤层薄厚度有效选取工业设备、煤矿开采方式制造工艺等。有关研究发现, 煤层越越厚, 综采工作面的一系列工作就会难执行, 开采效率减少。因而, 为了保证开采效率, 煤矿开采前需对煤层进行全方位的调研, 随后融合调研信息和数据选择适合的工业设备, 确保综采工作的质量以及提升综采

的实际效果。

2.2 开采技术条件限制

近些年,我国一直关心煤炭开采领域,而对煤炭开采技术的探索一直不够深层次。煤矿工业设备管理体系尚需完善,在一系列条件的限制下,我国现在的煤炭开采及其全部煤炭开采流程的品质都很差,由于煤炭资源的恒定性,综采工作面开采效率完全取决于开采技术,大中型煤矿一般具备相对稳定的体系结构,合适开展煤矿综采工作。除此之外,大型机械主要用于大中型的煤矿开采,提升了总体开采效率,比较之下,小煤矿的机器装备技术水准不太理想,开采效率与大中型煤矿对比也有很大差别,开采技术不完善,开采机器设备落伍,科学合理的开采技术是保障开采的关键所在。在开采环节中,自动化设备可以有效降低矿物资源的损害,并且可以有效的提升综采工作面的回采效率^[2]。现阶段,煤矿公司开采技术不完善,机器设备相对性落伍,严重影响着开采效率。

2.3 煤矿管理水平的影响

在煤矿业开采生产环节中,为了确保生产的安全性和品质,必须分配管理者对生产的各个阶段进行全方位的监管。如果在开采生产监管不到位的情形下,就会对综采工作面的开采高效率带来不良的影响。通常这样的情况一般都是有人为因素所引起的,例如,管理者技术专业素质差、管理方案不合理、对生产监管重视不足等,可能对最后开采品质造成不良影响。因而,为了能获得更加好的开采实际效果,务必更为重视煤矿业的管理水平,采用目的性的对策,使管理者意识到管理能力水平的必要性,从而为提升煤矿综采工作面回采的实际效果做好良好的充分准备。

三、提高煤矿综采工作面回采效率技术措施分析

3.1 加大煤矿盘区设计的优化

在提高煤矿综采工作面高效率开采环节中,有关人员需提升煤矿盘区设计方案。最先,优先选择优化长度超出600m的地区^[3],尽可能扩张综采面基地,合理减少旺采总面积。与此同时,还可以用煤层近距离的安排方法,把平错式替换本有的内外错布置方法,这样可以合理减少煤矿综采工作所带来的损失。在盘区优化设计的流程中,也可以利用持续回采技术来高效率回收利用煤矿。对边角地区,要高度重视选用旺采面工作方法,这样可以大大减少煤量的损失。工作面选用与断层平行的方式,能够提升工作面的工作深度,从而可以减少不必要浪费资源。次之,在优化煤矿盘区设计的时候,尽可能减少煤巷布局和煤柱损失。应用综合开采方法来选择不同的实施方案,在编制管理计划方案时要注意维持策略的合理性和严谨性,以确保全部煤矿综采工作有序开展。在边角处煤矿开采时,尽可能减少煤房间距,防止后面开采环节中产生渗水和瓦斯突出的状况,这有这

样,才能保证全部煤矿综采工作的有序开展。

3.2 提高综采工作面回采参数的准确性

在一些煤矿区,煤矿综采工作面的煤层只维持极小的倾斜角,煤矿综采工作面要保持高精密运作才能更好地工作。依据勘察数据与材料,融合煤矿当场采煤条件及煤层的遍布,需要调整工业设备部位,调整后面的开采阶段。机械安装要保持科学合理的走向长度,煤矿综采工作面走向长度设为300~1,000 m^[4]。在符合煤矿综采工作面设定限定的前提下,扩张工作面的长度,减少采煤企业的耗损,调整采煤机组之间的时间安排,提升设备的使用率。要充分考虑煤矿综采工作面地理条件和设备程度,采用有效的形式执行煤矿综采工作面工作,从而保证各个环节合乎工作的具体要求和整体质量效益。

3.3 合理确定综采工作面的回采工艺

煤矿综采工作面开采技术的明确包含进刀方法、煤炭运输、上下风口支护等。在其中,传统进刀形式为弧形挡煤板,存有故障率高、实际操作技术复杂问题,而正中间进刀方法能极好地融入不一样的厚度煤巷,完成持续的煤矿开采,装煤高效率。煤炭运输作为煤矿开采工作面开采技术的重要内容,主要是考虑到其输送量、机器设备的联系、机器运行的稳定性等。煤炭的成功运输是保障煤矿业的持续开采、单位体积煤炭开采量与煤炭开采工作面开采高效率的前提条件。煤矿开采工作面左右出入口支护大多采用u型塑性拱形支架支护,回采环节中应超前替棚。因为地理条件比较极端,拆换棚环节中很容易发生部分替棚,安全系数低,效率低下。锚网加锚索的构造支护强度高,不用替棚,支护高效率。除此之外,小煤矿综采工作面选用一体化支架支护,操作简便,更加有益于支架支护的管理。

3.4 降低分层综采工作面存在的煤炭损失

在具体煤矿开采环节中,分层综采工作面煤炭损失非常大,这在煤矿业当中总体损失也比较大,从而减少了煤炭综采工作回采的效率。面对这种情况,我们应该马上采取有效措施,从根本上解决此类问题,并且需要搞好瓦斯防治工作^[5]。最先,在开展钻孔时,必须采用高效的钻机设备,使钻孔质量与封孔品质从而可以做到预估的规范,加速瓦斯抽放的速率。次之,切割岩层的时候,需及时清除切割过程中产生的各种各样火花,防止煤炭起火,导致安全生产事故,减少回采的效率。最终,应加强分层综采支架的监管,保证分层综采技术的井然有序执行。与此同时,确立支架要求及规格型号,提升支架水平,扩张支架底面积,使支架挪动比较方便。还要提升管理者的综合专业技能,使学生能够更科学规范地分配工作,合理降低煤炭的损失。

3.5 回收可利用资源

在提升煤矿综采工作面回采率的过程当中,相关工作人员应完善资源可利用回收工作,逐步完善开采技术,

自主创新开采技术。比如,相关人员能够引入最先进的钻机设备,加速煤层气的开采速率,并且直接淘汰落后的开采技术,融合开采自然环境合理提升全部开采流程和开采技术,防止不必要的资源消耗。相关工作人员要合理监管煤矿综采工作面总体的开采全过程,对一些资源消耗问题要惩处,合理完成煤矿综采工作面的回采效率^[6]。

四、结束语

综上所述,从煤矿综采的回采的案例看,煤矿企业发展水平有一定程度的提升,但是其内部结构以及开采效率也有很大的提高空间。我们应当更加注重回采工作,立足于市场的具体情况,使煤矿综采工作整体的回采效率得到提升。并且要与时俱进的设计煤矿开采方式,灵活运用当代技术的优点,从而良好的提高煤矿综采效率

与质量。

参考文献:

- [1] 张二平. 煤矿综采工作面回采效率的提升措施研究 [J]. 矿业装备, 2020, (02):78-79.
- [2] 刘世明. 煤矿综采工作面回采效率的提升措施研究 [J]. 石化技术, 2020, 26(12):171, 173.
- [3] 段宪华. 煤矿综采工作面回采效率的提升措施 [J]. 当代化工研究, 2020, (10):29-30.
- [4] 郭宝军. 煤矿综采工作面回采效率的提升措施研究 [J]. 工业设计, 2020, (04):189.
- [5] 马龙飞. 煤矿综采工作面提高回采效率技术措施研究 [J]. 内蒙古石油化工, 2020, (11):91-92.
- [6] 苗德刚. 试论煤矿综采工作面智能化开采 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2021, (05):37-38.