

采煤新技术在采掘作业中的应用

曹永明

山西兴县华润联盛峁底煤业有限公司 山西吕梁 033600

摘要: 煤炭这一资源在我国有着重要作用, 采掘作业的重点在于推动煤炭行业发展, 但是受到多种因素共同影响, 煤炭资源面临严峻形势, 需要对采煤新技术妥善应用。该技术能够在提高采掘作业效率的同时减少无节制开采现象, 不仅可以保护环境, 同时对于煤炭资源利用率的进一步提高也有着重要作用。煤炭行业中, 通过应用采煤新技术, 能够进一步促进煤矿产业的发展, 有利于提高经济效益。

关键词: 采煤新技术; 采掘作业; 应用

Application of new coal mining technology in mining operation

Yongming Cao

Shanxi Xingxian Huarun Liansheng Mao bottom Coal Industry Co., LTD. Shanxi Lvliang 033600

Abstract: Coal, as a resource, plays a crucial role in China, and the focus of mining operations is to drive the development of the coal industry. However, influenced by various factors, coal resources are facing a severe situation, necessitating the proper application of new mining technologies. These technologies can improve mining efficiency while reducing uncontrolled extraction practices. Not only do they protect the environment, but they also play an important role in further enhancing the utilization rate of coal resources. In the coal industry, the application of new mining technologies can further promote the development of the coal mining industry, leading to improved economic benefits.

Keywords: New coal mining technology; Extractive operations; Application

近几年来, 采掘作业中, 人们逐渐认识到新技术的重要作用。信息化时代的发展, 采掘作业中科学应用计算机技术极为关键^[1]。计算机技术能够实时性监控采煤作业, 利用采煤设备展开故障检测, 对于设备使用期限的延长有着重要作用。采煤新技术能够在降低工人工作量的同时有效减少企业的人力以及物力投入, 降低企业成本。课件采煤新技术的应用能够和时代发展充分符合, 需要企业合理应用这一技术, 在减少不合理开采现象的同时实现煤炭行业的持续稳定发展。

一、采煤新技术在采掘作业中应用的重要性

当前在我国, 煤炭资源依旧是国民经济发展的主要能源, 由于其主要为地下储藏形式, 所以对地下开采方式进行科学选择, 提高采掘作业有效性。地下开采中, 煤矿掘进工程技术能够是煤矿开采需求获得极大满足^[2]。但是煤矿产量以及工作面的不断增加, 回采巷道能源越来越呈现出增加趋势, 只是依赖原由采掘工程技术并不能使现实需求获得极大满足。为了能够是掘进工程技术的作用和价值获得充分战线, 需要科学优化掘进工程设备并加以完善, 增加对于掘进工程技术方式的重视程度, 进而促进工程掘进技术管理质量和水平的进一步提高。这些工作的有效落实, 能够是掘进工程技术的顺利开展获得确保, 进而推动煤矿企业的持续稳定发展。

1. 提高采煤效率

我国是能源、人口大国, 因此人员资源占有量相对较低。煤炭资源在我国是非常重要的经济支柱, 同时也是一种丰富能源, 受到多年无节制开采的影响, 煤炭资源也面临严峻危机。为了能够对这一现象进行避免, 需要及时制定行之有效的策略, 对新型以及先进开采技术加以应用, 促进采掘效率的进一步提高, 并将回采工作落到实处, 尽可能对资源浪费现象进行避免。采煤新技术不管是对于采煤效率的提高还是减少资源浪费都有着非常重要的作用, 对于煤炭行业的持续发展极为有利^[3]。

2. 提高企业效益

采掘作业中, 煤炭新技术对于煤炭企业经济效益的提高有着一定的促进作用。首先煤炭开采过程存在复杂性, 还会浪费大量人力以及物理字眼, 因此企业需要增加成本投入。但是对采煤新技术进行合理应用, 能够从采掘作业现实情况出发对设备及技术进行科学选择, 降低工作人员压力负担, 确保其生命安全, 因此科学应用采煤新技术, 能够有效减少成本投入、节约资源, 是企业经济效益获得保障^[4]。此外采煤新技术能够进一步确保采掘作业效率, 能够提高企业经济效益。

3. 缓解生态问题

当前我国生态问题日渐凸显如建筑物破坏、水土流失、

水资源污染等, 不仅严重影响着人们的日常生活, 同时还在一定程度上破坏了生态环境。通过科学应用采煤新技术, 能够确保煤炭企业科学采煤, 减少采掘作业对于生态环境所带来的负面影响, 改善生态问题, 提高煤炭资源的利用效率, 进而实现保护生存环境这一目标。煤炭燃烧时会产生大量对环境有害的气体, 并且采煤期间也会严重影响周围环境。特别是对于部分违规开采煤炭的公司, 因为并未科学应用新技术, 所以很容易破坏周围林木, 诱发各种环境问题。

4. 减少公司成本

煤炭开采对于人工需求量较大, 为了能够实现人员培养, 需要增加成本投入, 煤矿开采中对新技术加以应用, 能够是员工生命安全获得确保, 能够有效保障公司人力资源, 缓解工作人员心理压力和负担。与此同时对新技术进行应用, 能够对煤炭开采效率的提高起到促进作用, 降低公司开支。除此之外这一技术的应用能够在一定程度上减少资源浪费, 进而为公司节约成本。

二、采煤新技术在采掘作业中的应用

煤炭这一不可再生能源是我国经济发展的重要产业支柱, 煤炭的长期开采, 我国煤炭储量逐渐降低, 但是日常生活中依旧需要凭借煤矿资源的有力支持。与此同时煤炭资源开采期间面临严重的环境污染问题, 并且危险系数相对较高。所以能源的减少, 需要对新型采煤技术加以应用, 这样一来不但能够确保采煤工作人员的安全性, 还可以提高采煤效率, 进而使煤炭资源质量获得极大确保。

1. 放顶煤开采法

该方法操作便捷, 主要是在厚煤层下对工作面进行开采, 之后受到前方支撑力所产生的作用力, 在工作面推进下使工作面上的煤体破裂, 并在支架尾部顶切线周围冒出的新型采煤方法。破坏顶煤的过程中, 一般分为多个步骤, 其中强化阶段支承压力会达到最大之后则会进入到工作煤壁压力下降阶段, 这一阶段也叫裂缝扩展阶段。第三阶段时, 顶煤会逐渐产生破碎, 即破碎松动阶段, 最后为冒放阶段。这一开采方法的应用不但可以降低人力以及资金投入, 还有着能耗低的优势, 有利于最大程度节约成本, 提高经济效益。所以煤炭开采行业中, 为了能够促进开采效率的进一步提高, 需要从现实情况出发结合当地地理条件、煤炭采掘技术相结合展开开发工作。煤炭采掘技术的有效提高, 不仅可以强化工作效率, 还可以最大程度对机械设备磨损进行避免, 有利于提高资金收入, 在减少煤炭资源浪费现象的同时促进资源利用率的进一步提高。除此之外这一开采方法存在稳定性特征,

不会受到地质条件的严重影响, 开采效率相对较高。并且对于顶层煤的开采, 其操作便捷、工作量少, 能够缓解工作人员的压力负担。但是值得注意, 这一方法应用过程中很容易产生粉尘, 因此开采环境相对较差, 需要有关部门加以关注并及时改进。

2. 伪倾斜掩护支架采煤法

这一方法中, 起工作面呈直线, 在急倾斜煤层中有着较高的适用性。一般情况下, 采煤作业人员需要在掩护支架下展开作业, 为了能够使工人安全获得极大确保, 需要在钢梁上对双层荆巴条进行铺设, 并使用柔性掩护支架对采空区进行隔离。对于这一采煤方法, 起巷道布置存在特殊性, 运输石门揭露煤层之后需要向上挖掘出山眼, 之后在开采区域边界对开切眼进行挖掘, 可以将其作为工作人员通行及回采运输点。掩护支架的结构形式存在多样性, 其中对于平板型掩护支架, 其构成主要包括钢丝绳、钢架。钢架需要顺着煤层厚度展开布置, 和钢梁布置有着显著差异。这一结构存在一定柔性, 但是使用过程中会在一定程度上受到约束。对于八字形掩护支架, 其有着工作空间大的特征, 但是挖掘深度相等。而对于组合梁掩护支架, 其一般都是在煤层厚度超过 5 米的情况下应用, 稳定性良好, 能够有效保护工作人员, 并且存在一定的通风性能, 有利于提高采掘效率。

3. 小阶段爆破落煤采煤技术

这一采煤技术主要是划分区段内煤层之后开采工作面, 该技术并不存在设备及支护, 因此其所应用到的资源相对较少并且存在一定的安全性, 能够将事故发生率降到最低。回采作业中的工艺较为简单, 但是其效率较低, 采掘作业量也随之降低。不仅如此煤层开采中的通风系统存在复杂性, 若开采期间并未科学分配风流, 则会引起各种安全事故。可见对于这一采煤技术在回采次数较少及地质复杂煤层中有着较高的实用性, 能够有效对资源浪费进行避免。这一采煤方式中需要对落煤方式进行科学选择, 提高采掘作业质量和效率。此外在采掘作业中还需要强化顶板管理, 降低顶板事故发生率, 在保证工人安全的基础上促进采掘效率的进一步提高。

4. 煤矿自动化技术

社会的发展, 各行业自动化发展趋势日渐显著, 煤炭行业也不例外。机械监控设备在煤炭生产行业中的应用, 能够实时性监控生产过程, 能够使施工更具规范性, 促进施工效率的进一步提高。不仅如此煤炭采掘过程中, 自动化机械设备能够在减轻工作量的同时提高工作整体质量, 并且还可以凭借网络强化对于采掘进度的了解和掌握, 提高采掘工作质

量。通过应用煤矿自动化技术,能够在确保煤炭行业运输效益的同时最大程度降低开采工作量,提高采矿工人安全性,对于煤炭行业持续稳定发展极为有利。近几年来各种新型运输以及采煤工具的产生,大部分设备都实现了采煤全自动化,并且有着电气控制操控功能。全自动化设备的应用,尽管是在狭小、密闭环境之下也可以使采掘作业质量和效率获得确保。为了能够促进采掘作业自动化的进一步提高,可以对自动化系统进行合理应用,这一自动化系统主要是对远程监控系统及计算机进行应用,能够自动控制掘进工作面,并自动检测环境,积极检测设备并展开故障诊断,增加设备使用期限。为了能够提高采掘作业的安全性和有效性,需要增加对于自动化技术研究的重视程度,积极吸收借鉴国外先进经验,进而促进自动化技术水平的进一步提高。

5.煤矿掘进巷道支护技术的优化

一方面需要科学选择锚杆,促进安装质量的进一步提高。不同围岩需要使用的锚杆也是不同的如树脂锚杆、砂浆锚杆等,为了能够使其功能和作用获得充分体现,需要科学安装锚杆,特别是需要切实关注锚杆安装角度、锚垫板等,这主要是由于相关细节问题会对锚固质量产生决定性作用。另一方面要合理选择材料,提高网喷质量。煤矿巷道掘进技术应用的重点在于科学应用材料,金属网能够是混凝土韧性及抗弯强度获得强化,但是安装过程中需要注意紧贴岩面,所以选择材料的过程中需要科学控制质量。选择合格的喷浆料生

产混凝土并科学应用喷施工工艺,能够在确保喷浆效果的同时减少回弹率,并且还可以使工作环境获得有效改善,为煤矿巷道掘进的展开夯实基础。

三、结束语

在我国,煤炭这一不可再生资源有着非常重要的作用,需要注重开采质量和效率的提高,进而提高企业经济效益。自动化发展会对煤炭开采产生直接性影响,要求企业顺应时代发展对新型技术设备加以应用,进而实现能源的可持续发展。新技术的科学应用能够加快煤炭行业发展速度,但与此同时这些技术也存在一定不足之处,需要有关人员展开深入分析研究,积极吸收借鉴国外先进经验,在完善技术的同时创造其他先进技术。

参考文献:

- [1]白超.煤矿技术管理及开采新技术的应用[J].现代工业经济和信息化,2023,13(01):120-121.
- [2]张晓勇.煤矿采矿工程中的采煤工艺与技术质量分析[J].矿业装备,2022(06):70-72.
- [3]王博.煤矿井下采煤存在的问题及解决方法探讨[J].现代工业经济和信息化,2022,12(11):257-258+288.
- [4]吴英峰.煤矿工程采矿新技术的应用研究分析[J].内蒙古煤炭经济,2022(13):75-77.