

# 采矿新技术对煤矿开采的重要性

周超超

平顶山天安煤业股份有限公司朝川矿开二队 河南 平顶山 467500

**摘要:** 在发展建设有中国特色社会主义的崭新时代背景下,我国经济增长方式出现了巨大的变革,对矿产资源的要求与条件也日益变化,而矿产资源开发企业在保证高质量开发的同时,又怎样更为有效、更为安全的对矿产资源进行合理开发,是有关企业领导和工作者必须深入研究的重必问题。在助力促进中华民族经济振兴发展的宏伟目标下,积极做好资源开采新技术的研发与运用,将产生比较显著的现实意义与影响力。

**关键词:** 采矿新技术;煤矿;开采;重要性

引言:随着社会科技水平的不断发展与变化,采掘技术也逐渐出现了巨大变化,以新技能新思想推动了煤矿行业的进一步发展,服务质量提高。以前中国在采面的工艺技术上长期保持着落后态势,产煤品质也大打折扣,表面粗糙化严重,这也是影响中国生态环境保护的主要原因。近些年来,由于国家政策和市场竞争压力的共同作用,矿井规模在逐步下降,范围也在日益狭小。所以,标新立异的开采方法才是促进企业效益得以提高的有效手段,是国家煤炭资源利用率得以应有提高的好办法。

## 1 采矿工艺技术概述

中国长期以来都是矿业开发大国,而中国传统的开采工艺对矿产资源利用效率非常低,而在经过现代科技的改良后,就能够有效解决这一现状,并且,最新科技的运用还非常适合中国当前提倡的低碳环境、绿色开发理念,已经打破了过去只注重生产而忽略环保的开发方式,可以极大的推动矿山行业的健康发展。现代化的开采工艺技术能满足于在各种开采环境下的采矿工作,在保证自然环境被最大化低保护的基础上,有效提高土地利用效益。此外,现代化新工艺技术的运用还可针对各个区域的矿物分布状况,作出采矿工序的选择。同时现代化新开采工艺技术的运用还要求操作者必须具备良好的专业知识素养,以配合现代采矿设施仪器科技含量的提高,工人也需要在进行采矿工作之前,先进行必要的技术培训,才能有效完成在各种条件下的矿井开发任务<sup>[1]</sup>。

## 2 采矿新技术对矿山开采的重要性

### 2.1 提升经济效益

矿山企业增加效益的途径有许多,应用矿山新技术对增加效益有一定的促进作用。另一方面,矿山开发新设备有助于矿山生产成本的减少。另外,开采新工艺还

能够提升矿井开采的质量。而经过这二个方面的现代化改造,都能够提升矿山企业经济效益的最大化。就目前的现状而言,矿山企业的机械化、自动化管理水平在提高,并且使用较新技术设备后矿产产量也将明显增加。由此可见,技术革新对煤炭行业发展和提高水平具有着显著的促进作用。不但能够释放更多人员,而且同时降低了大量人员的直接参与,从而降低了危险存在的隐患,进而有效降低了煤炭开发中的各种重大安全事故。

### 2.2 规范企业管理

在矿山企业成长的历程中,工艺在不断的改变,装备也随着工艺的改变而更新。为应对新科技和新设备,公司还要健全内部管理制度,并逐步地朝规范化、系统化的方向推进,这就为公司的可持续发展打下了良好的基础。在新科技运用的流程中,配备了完善的设备,如此就可以发挥新技术的功能,保证资源开采的数量、品质和安全。在导入新技术设备以后,公司要实行标准化、统一化的管理方法,要保证技术设备的应用效益,要定时做好技术设备的检测与故障排除。另外,在产业竞争的过程中,率先引入比较领先的技术设备,才能增强公司的竞争。

### 2.3 优化产业体系

由于煤炭资源分散在不同的地方,由于不同地方的富裕程度不同,在科技、文化、人才等方面都不同。但是,在实际采矿的过程中,难免出现各种事故,这种情况不但阻碍公司经营,还将加大矿井开发的困难。面对这些现象,我国通过有效的手段,全面管理矿井开采安全和产品质量,在一定程度上降低了安全事故的产生<sup>[2]</sup>。而且,我国引进新科学技术以后,经营观念开始得到改变,不少公司开始意识到标准化经营的意义,并根据最新技术标准形成了完整的矿井开发质量管理体系,不但提高了矿井开发的质量,而且保证了矿井开发的安全

性。在科技引领和行业的感召下,煤炭行业的经营越来越标准化,经营渠道也将进一步扩大。

### 3 煤矿采矿的新型技术分析

#### 3.1 充填开采技术

本技术的实施活动中,应遵守相关的技术实施准则。首先,确定煤炭开采是否能够运用这种方法,一般能够在煤炭结构比较复杂的地方应用这种方法。其次再选用适当的补充物质,通常选择胶结的材料,以便再强化胶结的材料,可以选择混凝土使之凝固,产生一定的体积,增加充填效率,更加稳固煤层组织,增加施工的稳定性。其次,提高回填质量。在此阶段时,可选择新的充填工艺。如注浆充填工艺,主要采用地质材料,根据岩层的裂隙进行分析与充填,提高整体地质构造的安全性,为煤炭开发创造良好的物理基础环境,同时可在较大范围上减少矿井沉降现象。最后,进行矿井总体构造的修复,通过黄土回填方法,稳固整体地质构造,减少工程建设危险性。

#### 3.2 超厚煤层采煤技术

特厚煤层瓦斯开发虽面临着许多技术障碍,但在特厚煤层瓦斯的开发工艺领域仍有创新和突破,如大采高综放工艺等,该技术在厚煤层瓦斯的开发中已达到了不错的成效。虽然传统采矿方法已经能够实现深煤层的采矿,不过必须对深煤层实施分级采矿,这就必须在同一地段对同煤层实行多次的人工铺设假顶分级开发。由此可见,传统的采矿方法不但开挖成本高昂,同时采矿效益也相对低下。而在具体使用过程中,又必须采用配套的采煤机和液压支架,因此初期投入成本也很大。

#### 3.3 无煤柱开采技术

采面过程中在回采工作面后靠采空区一侧,通过钢筋砼支座、充填带、密集支架等特殊方式,对保持原巷道的下一作业面进行回采服务。无煤柱开采技术不留设巷道保护煤柱或用其他方法保护巷道,以增加煤炭资源回收率,或降低巷道挖掘率,可以增加煤炭资源的回收率,或者降低巷道挖掘率,也可以降低巷道回采成本,从而提高矿山效益<sup>[3]</sup>。采用无煤柱采矿,对生产矿山实施技术创新、缓解矿业资金的短缺关系具有重大现实意义,同时也是使煤炭企业进一步提高安全生产要求和经济技术指标,降本增效的重要手段。

#### 3.4 小阶段爆破落煤技术

在煤矿建设时,需要首先采用小阶段爆破和放顶煤技术进行开采分级,之后才能在不同的开采上进行爆破技术和雷管,并且还需要对进行爆破场中的材料进行分析,来判断爆破场上的其他材料是否能对爆破工程发生

影响。小阶段的爆破技术一般应用在有较厚煤层的,这是由于有较厚煤层的在爆破中煤层顶板一般都不轻易出现松动,因此可以大大减少在爆破过程中重大安全事故的发生。此外,虽然小阶段爆破技术的效率比较好,也不轻易出现重大安全事故,但是对操作技术的要求却很高,而且煤炭资源的可回收和再利用范围也很高。

#### 3.5 节能减排采矿技术

在市场经济的作用下,煤炭开采量在市场经济发展下日益壮大,而规模化的开发趋势也是为了适应市场经济发展下的必然发展之道,但是因为煤炭生产的过程当中污染物的总量过高,给自然环境所带来的巨大冲击,不但对周围动植物造成了损害,而且对人体还可能产生更直接的伤害。另外,在煤矿的生产活动当中,会释放出大量的有毒有害物质和粉尘污染,从而导致空气质量也会遭到危害。而同时由于矿井内气体的不流通,还会导致井下工作人员遭受有害废气的危害,从而产生呼吸系统阻塞的现象,对健康也产生了危害。

#### 3.6 膏体充填技术

和国外比较,我国国内膏体填充工艺开发速度较慢,基本上都是使用的技术标准。不过中国煤炭开发的状况与外国还是具有差距,这势必会对中国煤矿的开发造成冲击。膏体充填工艺是利用煤灰岩、劣质煤炭等生产出不经过脱水处理的膏状液体,然后经由导管送入回采面,再利用它充填采空区面积。通过膏体充填技术实现了对废弃资源的再利用,可以显著降低生产成本,同时也是实现绿色采矿的主要手段。

#### 3.7 采场围岩控制技术

在煤炭开发工程中运用岩层控制技术,能够显著提高开发效益,而且也能够达到安全的要求。采场围岩控制技术历来是中国矿业领域的核心技术,而随着我国生产工艺和科学技术方法的不断进步,采场围岩控制技术也将得到进一步改善。而若想在煤矿开采中有效使用,采场围岩控制就需要利用对有关原理和科学技术方法的深入分析,以了解煤层开采瓦斯的开采特性及规律,再利用科学管理技术手段完善采场围岩,从而使开采过程获得最佳效益。

### 4 煤矿开采存在的问题

#### 4.1 安全问题

在一般的煤矿开发活动中,煤矿开发的环境条件也是十分复杂的,各种有毒气体和污染物都会对建筑及施工人员的健康造成危害,同时由于矿山的建设还会产生许多环境安全隐患,而现在的一些煤矿企业发展只是注重经济效益,而忽略了环境安全方面的问题,也因此使

煤矿的开发变成了一项极高风险的工作<sup>[4]</sup>。尽管现在有些上级部门开始强化了针对煤炭公司进行的检测,但是有些煤炭的企业为了应对上级部门的检测,表面上进行了安全防护,可是每当检测的人离去,这种保安装置便形同虚设,根本没有去用,只会为了应对下一个的检测。

#### 4.2 煤炭开采的机械化程度不高

大部分的煤矿开挖作业大部分都依赖人工,这个方法会对施工人员造成相当大的危害,而且效益不大。现如今,中国的发展水平日渐提升,部分运用于煤矿开发的机械设备已逐步得以普及,目前小部分的煤矿企业发展已经开始使用机械化采掘的方法,不过很多的煤矿企业发展者为了降低对自己的资源投入,而不愿引进这种采煤的机具,这样就使得煤矿的采矿效益十分降低,同样也会导致对煤炭资源的巨大浪费。

### 5 采矿新技术的发展策略

#### 5.1 构建科学合理的采矿技术安全管理制度体系

在社会主义现代化管理理念下,要想实现理想的矿山技术安全监督管理质量目标,还需要做好建立完善有关规章制度体系的建设工作。首先,企业必须要进行矿山技术安全监管职能的设定,并明确规定了职业制度和技术规定,这样对员工就可以进行有效管理。其次,必须推行安全管理工作责任制,并形成行之有效的责任机制,使管理者形成强大的紧迫感。最后,必须实行绩效考核评估体系,要把矿山的安全管理工作视为主要的评估项目,有调动发安全管理人员的工作积极性。通过采矿技术安全管理体系的建立,将公司的技术及管理的整体改善打下扎实的根基。

#### 5.2 采用合理支护系统

今后的一项主要发展趋势就是完成对保护体系的逐步优化,除了使该设备可以保证起到应有的保护以及对整个矿道的保障效果,也可以通过对各种机械设备的应用减少设备的安装难度。本文给出的方案是对支护体系的各种构件标准确定相应参数,同时根据施工技术建立全面性的控制和管理体系,新型的技术方法是根据不同的地下条件、地质情况、矿道条件和参数等,制定有关支撑结构和选用系统的规格<sup>[5]</sup>。在今后的基础建设中,把传统机械支撑体系逐步升级为液压支撑体系,以提高对支撑结构和设备的实际支撑能力,而针对于那些需要探入到矿道区域内的锚杆系统来说,就需要对该类设备

进行全方位的管理与优化,最大限度地使所有的设备都可以达到最安全平稳的运行状况。

#### 5.3 注重资源探寻

资源包括很多种类型,如金属资源、燃料资源等,但当前受限于科技手段,对自然资源的研究效率还很低,虽然人们可以利用建立一些新的研究系统了解稀有自然资源分布情况。不过从最终的作用效应角度而言,一方面有资源开采效益偏低现象,另一方面又会有许多主观性与客观性影响的因素产生,对探寻准确度产生了很大影响。在今后的采矿科技发展中,一项关键发展路径是提高对自然探索工作的实施质量,也就是要注重于对相关大数据分析平台的完善,并进一步落实相关安全保护工作。比如对相关的设备的运行过程运维管理等工作,一定要确保设备本身的施工要求和运行过程全部根据有关规范的要求进行,采用这一技术才能使整个设备处于较为安全平稳的工作状态。

#### 结语

总之,矿产资源的稳定发展是社会产业发展的压舱石和发动机,直接关系到采矿能源行业稳定,影响到社会经济的高质量发展。在经历了较长时间的发展之后,采矿科技已步入到了一个崭新的时代,并产生了智能化、大规模和联合开发的全新发展趋势。全新的开发条件下,人们对采矿工艺和矿业装备的使用有了很多全新的需求,在采用节能环保装备和新型采矿工艺的前提下,就需要保证采矿施工的经济性、高效率和安全,达到矿业开发与环保的同步发展,如此才能切实保证矿业技术的长期稳健开发,并更好的适应社会经济发展的需要。

#### 参考文献

- [1]牛世伟.煤矿采矿的新技术与开采方法研究[J].科技经济导刊, 2015(7):172.
- [2]刘鸿.试论煤矿采矿的新技术与开采方法[J].中小企业管理与科技, 2017(14):96.
- [3]韩宏宇.剖析煤矿采矿的新技术与开采方法[J].黑龙江科学, 2018, 5(1):159.
- [4]黄克敏.煤矿采矿新技术装备与开采方法探讨[J].中国设备工程, 2018(03):28-29.
- [5]康美玲.剖析煤矿采矿的新技术与开采方法[J].现代工业经济和信息化, 2016, 6(19):62-63+97.