

Discussion on the Selection of Coal Mining Method and Technology and Its Influencing Factors

Lipeng Chen

Shaanxi Pubai Xigu Coal Industry Co., Ltd., Weinan, Shaanxi, 715600, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, the demand for natural resources is increasing, especially the coal resources as the main consumption resources. In order to promote the smooth progress of coal mining projects and ensure the smooth completion of every work of coal mining, under the premise of strict implementation of industry rules and regulations, attention should be paid to the effective selection of coal mining technology and methods. At present, the classification of coal mining technology is relatively clear. The author will conduct a detailed research and analysis on the selection of coal mining technology and methods in combination with practical operation experience.

Keywords

coal mine; coal mining technology; choice; influence factor

煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素探思

陈利朋

陕西蒲白西固煤业有限责任公司, 中国·陕西·渭南 715600

摘要

随着中国经济的快速发展,对于自然资源的需求越来越大,特别是作为主要消耗资源的煤矿资源。为了促进开采煤矿项目的顺利进行,保障煤矿开采的每一项工作都顺利完成,在严格执行行业规章准则的前提下,重视采煤技术和采煤方法的有效选用。目前的开采煤矿技术的分门别类比较清晰,作者将结合实际操作的经验,对煤矿开采技术和方法的选择进行详尽的研究分析。

关键词

煤矿;采煤技术;选择;影响因素

1 引言

中国因为地域广袤,地形复杂多样,拥有很多种类的自然资源。而对于煤炭资源的开采,不论是中国哪个地区,都必须根据中国开采标准来作业。

然而,开采煤矿的过程危险系数较高,为了促进开采煤矿项目的顺利进行以及确保煤矿开采的顺利和作业人员的安全,一定要有效应用采煤的方法和技术,同时根据该地区的地形特征灵活变通,以免导致该地区的环境和自然资源遭到毁坏,因此研究开采煤矿方式和主要工作原理,对于进一步优化煤矿采煤流程有着一定的现实意义。

【作者简介】陈利朋(1993-),男,中国内蒙古凉城人,助理工程师,从事采煤技术及掘进研究。

2 煤矿采矿方法选择

2.1 露天采煤方法

露天采煤法是较为传统的方法,根据煤层的横向构成情况来看,把煤层分类为不一样的层次,按横向看来,把煤层分成多个作业面,对比井下工人开采煤矿的主要标准,这项技术的适用面比较大,可以建立起更加稳定、安全的作业环境,利用大规模开采煤矿的器械,可以让开采的作业效率得以提高。这项技术的优势在于可以减少开采的成本,一般在开采之前的勘探准备同样要规范认真的展开,通过对这个地区煤层结构进行深入了解之后,把开采煤矿的管理规划任务真正开展到位,那么节约能源、降低消耗的目标也可以得以实现。

2.2 井下采煤方法

根据一般开采煤矿的方式,大部分的煤矿资源存在于地

表下面,因此,常用井下采煤的方式来开采煤矿。这种开采方式需要的技术要求较高,为了在实际操作时保证技术应用的安全,应该安装煤矿通风设备来保障井下采煤方式的科学性和合理性。一般将井下采煤法分为水采和旱采,要依照矿区的水流分布实况来选择哪一种方法,而在实际操作运用的技术有多种,这项技术实际操作的效率比较高,而且实操较方便。在采矿的过程中,很大程度有煤层相撞的问题,这个时候要使用水平开采的方式更有效,在经过分析和预算后了解清楚煤层的倾斜具体参数,保障开采工作可以顺利完成^[1]。

2.3 急倾斜层采煤方法

急倾斜层的开采方式需要大量的技术支持。所以在开采工作进行时,应该明确地质勘探的综合性目标,逐渐增强开采部门的采煤技术能力。确立好这次作业的开采路线,同时调试好设备器械,协调好作业工人,依照开采资源行业的规章制度,提高开采技术应用能力。如果开采煤矿的可操作性提高,那么可以把煤矿开采的深度和高度调整得更加合理,第一时间调整煤矿开采的作业面,调整优化煤矿巷道里的结构。控制好煤矿巷道里的瓦斯和粉尘的浓度,依靠煤矿的开采通风模式可以顺利开采,以此来提高煤矿开采的安全系数^[2]。

3 分析煤矿采煤方法

现代化的煤矿采煤技术能够大幅度降低在作业期间可能产生的问题指数。目前的煤矿采煤技术有硬顶煤和硬顶板技术、深层井技术、缓倾斜煤层技术和填充技术等。填充技术的工作原理是利用部分其他的材料来填充采空区,用这些材料使得在煤矿面操作时更加方便。当下,填充技术还没有完善,因为用于填充的其他材料质量好坏直接影响技术的应用效果,同时还要施压这些用于填充的材料。利用缓倾斜煤层技术时,需依照不同薄厚的煤层来选择不同的技术使用方法。这项技术的工作原理一般是通过对支架施加压力来达到结构加强的结果,可保障千斤顶在开采时足够安全。缓倾斜薄煤层作业是通过较高效率的刨煤机、技术器械设备和小体积来确保倾斜技术的效果有效。在采煤期间,如果出现煤层地热或者岩石的抗压性比较低时,会对开采人员的安全造成一定的威胁,这时候就要运用深井层技术。控制好矿区的压力值,预防冲压地压、瓦斯、热害,从而减少开采煤矿的危险,确保工人的生命安全。硬顶煤、硬顶板技术的优势比较多,综合性高,在开采煤矿块体较大的情况下使用较多,一般会结合多项技

术如顶煤破裂或顶板控制等。硬顶板技术倾向于控制型,经过对低压和埋深分析来操作,不仅仅可以确保煤矿开采的效率和安全性,还能更加灵活及时^[3]。

4 煤矿采煤技术的优化选择

4.1 全自动刨煤机技术应用

当开采煤矿作业面处于浅层区域,可以使用全自动刨煤机,全自动的操作模式可以提高矿产开采效率,同一时间得到较高的产量。一般状况下煤层在20m左右的深度,这项技术可以合理地把控好开采成本。刨煤机是进行全自动开采的重要设备,维护好刨煤机是这项技术的基础。周期性对刨煤机进行维护,及时清楚刨煤机零件的老化程度,同时把控好刨煤机运转可能出现的问题,第一时间排查设备的故障,从而提升设备零件的牢固程度。在使用全自动刨煤机的时候,操作工人在控制煤矿产出质量的同时,也要引导监督每一项工作,以免刨煤机长时间超高负荷的运行,导致使用寿命的降低^[4]。

4.2 爆破开采技术

爆破开采技术是通过爆破的手段划分煤层,再经过开采人员对被爆破而产生的煤矿进行回收和收集。在现阶段开采行业看来,尽管一些煤矿开采依旧使用爆破开采技术,但是对开采完的煤矿运输大体上已经实现了机器运输,大致可称为“半机械化技术”。但是在使用爆破开采技术时,装煤的实现要利用单柱来支持空间顶板。所以,爆破开采技术的主要优势是让煤矿破碎得更加均匀。为保证不损坏车顶,一定要确保它足够牢固^[5]。

4.3 连续采煤技术

煤房的存在使得煤层被划分,被划分的煤柱可以运用连续采煤技术来回收和收集。根据连续采煤技术的工作原理看来,如果要想这项技术产生效果,最少要有3或4个煤室来更替作业,回收的工作可以利用采煤机。连续采煤技术无论是在工作效率还是在采煤产量方面均具有明显的技术优势,但该技术仅适合应用于煤矿资源充足的区域,对于中国多数采煤企业而言,连续采煤技术的性价比相对较低,不符合中国的煤矿开采需求。因此,中国煤矿企业在正常情况不采用这项技术,这项技术主要应用于澳大利亚、美国和南非等国家,能够结合掘进和开采两道程序,节省时间,提高采煤的效率^[6]。

4.4 放顶采煤法

放顶采煤法的工作原理是当煤层厚度较大时,于煤层底

部设置长臂作业面,控制好总体的采煤高度。后续工作可以采用一般的开采手段来回收,正常情况下,煤矿本身的压力值偏大,工作人员可以先降低煤矿本身的压力,后设置好周边的支架,完全击破煤层后再从后边拿出,使用这项技术的时候,公司应该把控好成本,提高总体的开采效率,将煤矿资源采集回收的效率提高到预计效果。然而从目前中国每一个地方开采煤矿的主要情况看来,因为这项技术运用于厚度较高的煤层,所以假若煤层的厚度没有达到预期标准,煤层的倾角偏窄,那么运用这项技术可能在一定程度上存在危险,假若存在超前冒顶的情况,可能会影响煤矿开采的工作,所以在开采前的勘测准备工作是很重要的^[7]。

5 结语

目前随着社会经济的发展,对煤矿资源的需求量越来越大,所以煤矿开采作业需要在技术上提升,符合当代开采资源的规章制度,研究提高开采煤矿效率的措施,运用好开采煤矿的方式和工艺,保障技术应用的合理性和有效性,提高煤矿公司的开采效率,顺利完成经济和安全双重指标。因此煤矿公司要深入分析研究每一项煤矿开采技术,对这些技

术进行深入优化和改进,从而提高作业的质量和效率。对煤矿开采行业的技术进行现代化创新升级,是适应中国经济发展的必经之路,也能确保中国各项基础设施建设原材料稳定供应。

参考文献

- [1] 张翔. 浅谈煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素 [J]. 矿业装备, 2021(2):14-15.
- [2] 皇甫慧文. 浅析煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素 [J]. 化学工程与装备, 2019(9):195-196.
- [3] 李强, 冯乾坤, 陈勇, 等. 浅谈煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素 [J]. 中外企业家, 2019(8):240.
- [4] 王永生. 浅谈煤矿采煤方法与采煤技术的选择及其影响因素 [J]. 能源与节能, 2017(1):182-183+186.
- [5] 赵永明. 煤矿采煤中的综合机械化采煤工艺分析 [J]. 石化技术, 2020, 27(12):225-226.
- [6] 王晓冬. 煤矿采煤方法与技术的研究核心探寻 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(22):141-143.
- [7] 高平. 基于煤矿采煤技术的新工艺及方法研究 [J]. 矿业装备, 2020(5):178-179.