

Analysis of Strata Pressure Law of Mining Face with Suspended Support in Coal Mine

Shaoyu AN

Zheng Xin Company of Zhengzhou Coal Group, Zhengzhou, Henan, 452394

Abstract

For the treatment of suspended roof in mines, the reasons affecting mining pressure are analyzed in detail, and mine pressure is analyzed by using Mining Oriented suspended warehouse technology. Mine pressure monitoring and processing can provide more reference information for mining. Firstly, this paper introduces the overview of the suspension support project, then analyses the observation scheme of the working face and its rock pressure law, then analyses the observation data processing and the rock pressure law, then analyses the main manifestation of the rock pressure law of the mining face, and finally analyses the rock pressure law of the coal mine suspension support mining face.

Key Words

Coal Mine, Suspension Support, Mining Face, Ground Pressure Law

DOI:10.18686/mkaqhb.v1i2.590

煤矿悬移支架回采工作面矿压规律分析

安绍宇

郑煤集团郑新公司, 河南郑州, 452394

摘要

对于矿山悬浮顶板的处理情况, 对此详细分析了影响煤矿采动压力的原因, 并采用采矿导向悬挂仓库技术分析了解矿井压力。矿山压力监测和处理可以为采矿提供更多的参考信息。本文首先对悬移支架工程概况进行了介绍, 然后对工作面及其矿压规律观测方案进行了分析, 接着对观测数据处理与矿压规律进行了分析, 紧接着对回采工作面矿山压力规律的主要体现进行了分析, 最后对煤矿悬移支架回采工作面矿压规律进行了分析。

关键词

煤矿; 悬移支架; 回采工作面; 矿压规律

1. 引言

随着煤矿开采技术的不断发展, 型号为ZH20001535Z的悬架技术主要用于实现现有矿山的高效生产和安全生产, 对悬架的使用进行技术评估以提高采矿区域的稳定性, 因此, 在采用煤矿悬移支架之前, 应该对矿井的压力规律进行分析。

2. 悬移支架工程概况

使用悬移支架时的主要目的是有力控制围岩变形, 防止其遭到损坏, 提供良好的工作环境和开采空间。在矿井开采工作期间, 主要进行屋顶和地板的控制。因此, 屋顶管理已成为控制矿井压力的重要手段。采用型号为

ZH2000的悬移支架, 高效率和高安全性, 从而加快开采速度, 确保采矿的安全系数和安全生产。本文分析了矿井压力和压力的监测方法, 悬移支架为矿山的安全开采提供了科学依据。依照碳层的相对位置和顶层的性质, 顶板可分为三大类。

其一, 是伪顶。伪顶主要是指直接位于直接顶和煤层之间, 并且很容易垮落的较薄岩层, 通常来说, 伪顶主要是由炭质页岩等软性岩石构成。这些伪顶难以站立在表面进行开采工作, 第二, 一层或多层煤层。这种结构通常由板岩或砂岩组成, 具有和滑坡一样的特征。第三是旧顶, 旧屋顶是一个坚硬厚实的岩石, 位于屋顶和煤层之上。这个旧屋顶通常由坚硬的岩石层组成, 如石

灰石和砂岩。它的特征在于支撑岩石,使岩石层不会发生下滑。

3.工作面及其矿压规律观测方案分析

本文主要是研究郑煤集团下面的一个煤矿,以2200工作面为例子,主要是采2号煤层。2号煤层的厚度在2.8-3.4m之间,平均厚度为3.15m。它的底面是由粉砂岩构成,厚度为1.95m。从整体的角度来看,采煤的工作面倾向长为85m,走向长为600m,采煤区域的巷道高为2.1m,宽为2.5m,主要使用悬移支架支护技术作为支护技术。根据该开采的实际情况,制定以下计划来监测和观察矿井压力的变化规律,从而检查工人的工作情况。这方面主要包括采矿的具体方法,降低顶板的偏转速度和偏转程度;减小支架和锚杆部分的工作负荷量,其中,可以采用地质监测技术KY-82来监测采矿区域上部和下部的压力变化规律,使用JSS30A数字显示器来显示检测结果,用HC-45压力装置和CM-12动力螺栓检测悬挂阻力,检查支撑的阻力,将其检测结果记录到YTL-130圆形记录仪中,它的压力可以由发电机MCJ-10进行控制。

4.观测数据处理与矿压规律分析

4.1 顶板来压步距判定文献标识码

观察检测到的数据,然后分别在横坐标和垂直坐标中测量它的距离,在采矿区域,工作负荷根据工作的时间和距离而发生相应的变化。根据工作表面测量的载荷数据。变化曲线大于参考 p 周期,基于显示的周期数大于标准距离(p'),在一定的周期工作期间负载达到最大值,工作负载可以由周期时间和工作表面的距离来确定。工作表面循环2220,平均行走时间 $L=12.0m$,最小高度为9.6m,最大高度为16.8m。

4.2 顶板来压强度判别

动态压力系数 g 是球面顶点强度的标度, $q=p\sqrt{rp}$ 。周期性工作期间载体的平均强度,根据观测数据,一行对应数据 $q_1=2.06$,四行对应于94_1.87,平均动态压力系数为 $q=1.96$ 。

4.3 工作面支柱载荷强度分布

机架工作负载强度的频率分布。数据表明,工作的平均机架载荷为21.0MPa(1000kN),一开始轴心力小

于10MPa,在工作期间工作表面中间的压力相对较高。

5.回采工作面矿山压力规律的主要体现

采矿有三个方面的问题需要注意。其中一个降低顶板,这主要跟煤壁在过道末端制成的顶板和底板之间的相对位移有关。通常,表面上的顶板在其自身重量和所产生石块质量的影响下引起了下板的弯曲变形,沉降和隆起。第二个是由于支撑柱的不稳定性导致矿井压力发生起伏。由于载体不稳定和载体技术的不当使用,在顶板中可能出现缝隙,并且会在环层中形成分离层,也由于其他的一些相关因素,顶块变得弯曲并产生更大的推力。压力不仅影响支撑的整个框架,而且可能会导致整个工作空间倾斜,矿井的压力规律一旦发生变化,开采性能急剧下降。这是一个危险的问题。第三,顶部和机架安装问题,顶板的下降速度是指由于矿井的压力变化一段时间后下降的深度,支撑问题与矿井中压力的变化有关,如下所述,它如同房屋中的支柱收缩,支柱盖的变形,屋顶破损,横截面积,支柱破损,局部屋顶,支柱在地板上的插入等有关

6.煤矿悬移支架回采工作面矿压规律分析

根据研究结果,可以知道采矿区域的压力变化规律是具有周期性的,在周期性压力操作方法中,压力梯度为16.8m至9.6M或更高,周期平均间距为12.0米,平均动压系数为1.96。随着循环中的压力增加,工作表面的支撑在表面上的载荷量增加。矿井底部的平均载荷为15.6MPa。如果支架的实际承载能力过低,则必须适当平衡支架的支撑能力。如果支架的支撑能力很小,可能会导致整个采矿工作的失败,因此矿山的压力变化将影响采矿工作的实际安全和实际操作。表面的顶板增加了轴向张力并超过了原始零件的极限。

通过分析跟煤矿有关的实际情况,基本上可以确定是以下因素影响采矿的进行。其中之一就是顶板的高度和到顶部的距离,实际高度越低,顶部越低,支撑的压力和负载越低,产量越高,开采速度就越快,载体上的压力和载荷就会越高。第二个因素是工人的工作效率。加速工作循环之间的时间间隔,以通过不断加速工作表面的移动。所以,在一些环境中,工作表面的速度越快,可以减小屋顶的下沉程度,并且可以改善工作表面的工作条件。第三,是由矿山压力造成的生产方面的影响,生产深度直接影响岩石的压力和应力,改变初始应力的

大小,虽然不会影响矿井表面的压力,但是一旦达到一定的生产力度,煤壁的承压就会增加,整个煤炭将会变化,导致屋顶在整个工作表面上的矿山负荷加强,并且损害了矿井的压力均衡。

7.结论与措施

(1) 数据分析表明,工作表面循环压力定律是呈现一定规律变化的。工作表面上的压力梯度最小为 9.6 米,最大值为 16.8 米,循环的平均压力范围是 $L=12.0M$,平均动压系数为 $q=1.96$ 。这个期间的压力显著增加并且载荷的控制得到加强。(2) 从负荷指示可以看出:负荷的实际值平均为 15.6MPa,加强了支撑力度的控制。(3) 作为拉伸载体的单体柱数值很低,表明力度不足或载体无效。因此,应加强单一支柱中间的支撑力度。(4) 当工作表面的上部被压缩时,锚杆的轴向张力增加并明显超过原始锚杆的强度,应该优化锚杆支撑参数,并且应该绘制 18 个左锚杆。(5) 最近的研究表明,可以在工作表面上使用带有集成顶部支撑的悬移支架,但是,为

了确保该过程中的生产安全,需要增强支撑力度的控制。

本文首先对悬移支架工程概况进行了介绍,然后对工作面及其矿压规律观测方案进行了分析,接着从顶板来压步距判定文献标识码、顶板来压强度判别以及工作面支柱载荷强度分布三个方面对观测数据处理与矿压规律进行了分析,紧接着对回采工作面矿山压力规律的主要体现进行了分析,然后对煤矿悬移支架回采工作面矿压规律进行了分析,最后希望通过对本文的研究,对今后的研究学者研究相关的课题有一定的借鉴与帮助作用。

参考文献

- [1]杨慧涛.整体顶梁悬移支架在极破碎顶板条件下的回收技术实践[J].内蒙古煤炭经济,2018(16):145-146.
- [2]蔡朝伟.煤矿悬移支架回采工作面矿压规律探讨[J].化工管理,2013(04):37.
- [3]付智超.长沟峪煤矿悬移支架回采工作面矿压规律研究[D].辽宁工程技术大学,2009.