

技术经验

高瓦斯突出煤层掘进工作面安全施工的几点做法

黄仲文, 张德银

(淮北矿业集团有限责任公司 芦岭矿, 安徽 宿州 234113)

摘 要:结合芦岭矿高瓦斯突出煤层掘进工作面施工遇到的安全问题,介绍了高瓦斯掘进工作面掘进所采取的具体有效措施及成功经验,具有普遍的现实和指导意义。

关键词:高瓦斯突出煤层;掘进工作面;安全;掘进

中图分类号:TD712 **文献标识码:**C **文章编号:**1008-4495(2001)06-0050-02

1 概述

芦岭煤矿主采煤层为石炭二叠系下石盒子组的8[#]、9[#]煤层及山西组的10[#]煤层,其中8[#]煤层厚5~12 m,9[#]煤层厚1~4 m,8[#]、9[#]煤层间距为3~5 m,10[#]煤层厚2~3 m。8[#]、9[#]煤层采用联合布置方式,并在9[#]煤底板布置通风、行人、轨道三条上山及阶段双岩巷(一条为集中巷,兼作进风,一条为轨道巷,进料兼作回风)。8[#]、9[#]煤层为高瓦斯突出煤层,8[#]煤层开采方法为走向长壁倾斜分层开采,放炮落煤,顶板管理为垮落法。矿井通风方式为中央边界,东翼对角,西翼并列混合式,通风方法为抽出式,一水平瓦斯含量16 m³/t,瓦斯压力2.83 MPa,二水平瓦斯含量23 m³/t,瓦斯压力4.5 MPa,煤层透气性系数为0.028 m²/(MPa²·d)属难抽矿井。随着开采深度的增加,瓦斯压力、瓦斯含量越来越大,掘进难度、危险性逐渐加大。过去的几年里,在煤巷掘进过程中曾多次发生煤层突出事故,给生产带来一定的安全威胁。针对这种情况采取了以下措施,成功地解决了高瓦斯突出煤层掘进施工的防突问题。

2 在瓦斯治理方面采取的措施

2.1 底板穿层钻孔抽放瓦斯

底板穿层钻孔布置在9[#]煤层底板岩石巷道中(见图1),在其中每隔20 m设一组钻场向上部8[#]煤层设计Ⅱ816-1切眼掘进巷道的两侧打穿层钻孔,每组钻场布置6排,每排3个孔,共计18个钻孔,终孔位置均在8[#]煤顶板,孔底间距8~10 m(见图2),地面抽放系统进行抽放。底板穿层钻孔孔口负压为0.7 kPa,单孔流量为0.025~0.042 m³/min,抽放期1~2 a。利用底板穿层钻孔的主要作用是抽放8[#]、9[#]

煤层瓦斯,降低煤层突出危险性;抽放效果:一在该岩石巷道布置底板钻场6个,钻孔108个,共计抽放瓦斯约为40万m³。可见,底板钻孔对于降低掘进工作面的瓦斯含量及压力有着重要意义。

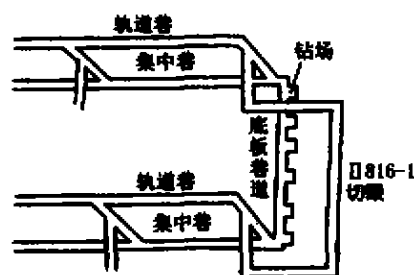


图1 底板巷道与Ⅱ816-1切眼平面位置图

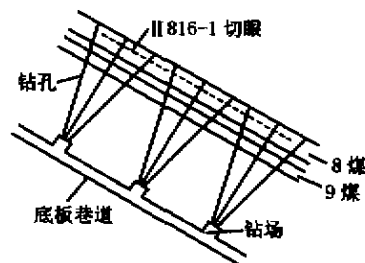


图2 钻孔布置图

2.2 顺层钻孔排放瓦斯(即卸压钻孔)

虽然在掘进前已施工了底板钻孔预抽了部分瓦斯,但掘进施工时仍存在突出危险,为确保施工安全实行边打钻卸压边掘进的方式,即切眼在施工前必须先打钻卸压排放瓦斯,每次打12个钻孔,孔径91 mm,孔深15 m左右,周边卸压范围控制2~4 m(钻孔布置见图3、图4),打钻后再打效果检验孔进行指标测试,在防突指标不超标的情况下,提供掘进安全施工距离,确保超前卸压距离在5 m以上,并在打钻后停一小班排放瓦斯,然后进尺。实践证明,打钻卸压后,瓦斯涌出量明显减少,瓦斯压力明显降低,施

收稿日期:2001-06-11

工时瓦斯不再超限,保证了掘进施工安全。

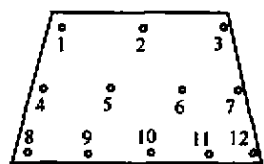


图3 钻孔布置剖面示意图

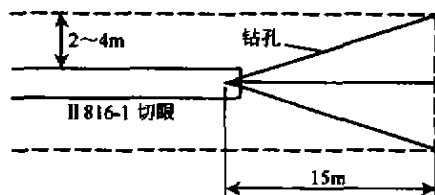


图4 钻孔布置平面示意图

3 在掘进施工方面采取的措施

(1)严把打钻关。安监、技术、通风部门、掘进班组严把打钻关,对于钻孔深度不够,钻孔数不够、未按设计要求的钻孔不予验收并重打,保证了打钻质量。

(2)严把进尺关。安监、技术、通风部门、掘进区队跟班干部严格按效果检验报告单提供的安全施工距离控制掘进小班施工进度,并按措施要求,控制每小班循环进度,即每小班只准进尺1.2 m,不准多干,杜绝了违章作业现象,做到了均衡生产。

(3)改变施工程序。一般都是由机巷拐切眼采取从下向上掘进,一方面出货方便,另一方面比较容易架棚,尤其对于II816-1切眼平均倾角22°的煤层来说更是如此。从防突角度考虑,从下向上掘进,容易掉顶、冒顶,容易诱导瓦斯突出;另一方面,掉顶时人员不好躲,施工时不安全。现在改由风巷拐切眼采取从上向下施工就解决了这两方面的问题。

(4)迎头施工定员。迎头每小班施工人员为4人,一人监护,专门观察顶板和瓦斯情况,发现异常立即撤人;三人专门进尺,从一帮到另一帮逐个挖腿窝,待两帮腿子栽好后,然后快速找顶架梁并及时腰帮背顶,减少了同时两侧掘进而引发的瓦斯突出事

故,顺利实现了切眼与机巷的安全贯通。

4 在通风瓦斯管理方面

(1)采用对旋式局部通风机供风,以往都是采用双局部通风机(双路风筒)双电源,减少了回风断面,瓦斯排放慢,采用了对旋式局部通风机,解决了回风断面小、行人、进料难等一系列问题。

(2)该头配备专职的瓦检员、专职安监员、专职电工。测气员必须加强“一班三检”,安监员严把安全施工关,电工严把供电关,确保了掘进工作面安全生产。

(3)巷道设置了两台瓦斯浓度报警断电装置,严格执行《安全规程》的规定;另外,在施工迎头还悬挂一台便携式瓦斯浓度报警仪,报警浓度为1%、瓦斯超限立即停头。

5 安全防护

(1)加强洒水灭尘,水管接到迎头,转载点设喷雾,做到出货洒水,经常冲刷风筒及巷帮,杜绝了煤尘飞扬。

(2)该头施工人员必须配带自救器,并在距迎头15 m处配备备用自救器15台,并做到熟知自救器的用法。

(3)经常对职工进行安全知识的培训,熟悉避灾路线,熟知突出预兆,并具备一定的防突知识,确保了安全生产。

6 结语

芦岭矿的8[#]、9[#]煤层瓦斯含量高,透气性差,矿压大,如何预防煤与瓦斯突出,落实“四位一体”的综合防突措施,是一项艰巨的任务。抓好了就能取得效益,抓不好就可能酿成事故。II816-1掘进工作面掘进所采取的成功做法给我们提供了一些借鉴。在今后的工作中不断完善,不断创新,就一定能解决高瓦斯突出煤层掘进施工的安全,实现安全生产。

(责任编辑:熊云威)

(上接第49页)

大同煤矿集团公司正在筹建一个总规模200 MW,安装4×50 MW抽气供热机组的煤矸石电厂,主要作用是变废为宝,保护环境。

2.3.3 矿井水资源化

大同矿区是一个缺水地区,本来脆弱的水资源由于开采煤炭缺水局面进一步严重。针对大同矿区矿井积水的水质特点,研究一套适合大同矿区矿井积水的净化处理技术,可缓解部分用水紧张

的局面。

3 结语

煤炭工业的发展,必须以煤炭的开发与保护相协调,必须领先科技进步,最大限度地减少煤炭开发带来的不利影响,使之既能满足当代人的需要,又不对后代构成危害,实行矿区的可持续发展的环境保护。

(责任编辑:熊云威)