

高瓦斯厚煤层有排瓦斯尾巷工作面的

56-57

发火特点及防治

TD 752.2

王汉民, 胡海军, 赵传浩

(淮北矿业集团公司 芦岭煤矿, 安徽省 234113)

摘 要:分析了宿东煤田8[#]煤有排瓦斯尾巷工作面的发火特点及原因, 并对此采取了灌浆、通风均压及减少遗煤和采空区漏风等综合措施, 效果明显。

关键词:回风石门; 均压; 灌浆; 注氮

中图分类号:TD752.2

文献标识码:C

文章编号:1008-4495(2000)02-0056-02

1 引言

宿东煤田主采煤层为8[#]煤, 平均厚度9.56m, 倾角8~22°, 自燃倾向性等级I级, 自然发火期3~6个月, 开采方法为走向长壁、倾斜分层、放炮落煤、灌浆形成再生顶板。近年来, 由于开采深度的增加, 煤层瓦斯含量增高, 抽放不充分, 故8[#]煤顶分层回采工作面通风方式由原一进一回U型通风方式改为一进两回的有排瓦斯尾巷的通风方式, 这种通风方式对解决工作面及回风瓦斯超限有很多好处, 但同时也给防火工作带来很大难度。经过几年的实践, 已基本上找出了针对性防范措施, 近两年来井下煤层自燃发火现象大量减少, 取得了明显效果。

2 发火特点

采用有排瓦斯尾巷工作面的发火特点如下:

(1) 停采后出现高温快。由于工作面采用有排瓦斯尾巷通风、隔眼封闭方式, 工作面过眼以后, 在原留作尾巷的回风平巷即回风石门进行封闭, 一般在封闭之前, 回风石门中会出现30℃以上的高温。如1996年11812⁻¹工作面回采过程中, 均出现了35℃以上的高温, 部分地点还出现了CO气体。

(2) 发火地点集中、位置明确。几乎每次出现高温及CO气体都在回风石门的9[#]煤底板以上至8[#]煤之间(图1)。发火的具体位置在回风石门所对应的回风平巷所在的采空区, 当其不能彻底灭掉时, 往往会随工作面的推进而往前发展, 沿回风平巷位置形成一条高温条带。在开采下分层的过程中, 回风石门启封时, 高温即会再次暴露。

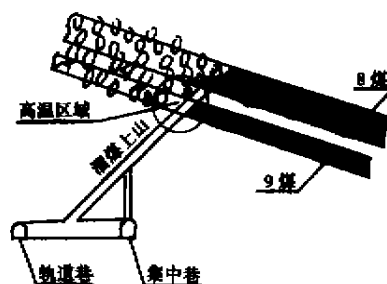


图1 有排瓦斯尾巷工作面易发火位置

3 发火原因分析

(1) 采空区有破碎的遗煤存在。由于宿东煤田8[#]、9[#]层煤采用联合布置, 分层开采, 工作面机、风巷采用内错式布置, 回采过程中机、风巷附近留有宝塔型三角煤柱, 进、回风石门为20~30°的上山掘进, 在掘进施工过程中容易冒顶, 处理过程中巷道顶部留有较厚的煤顶, 且在其施工抬棚过程中也常留有三角煤柱, 这些都造成采空区遗煤, 为煤层自燃创造了条件。

(2) 矿井的开拓方式和通风系统形成一个良好的储热空间和连续的供氧条件。宿东煤田8[#]煤采用集中布置, 阶段双岩巷布置在煤层底板、通过联络巷及斜石门勾通回采巷道, 本区段回风石门成为上下两区段漏风汇的结合点(见图2), 而由于有排瓦斯尾巷通风的正常使用, 使尾巷在停止使用后很难冒实, 继续为采空区的漏风提供了有利的通道。

(3) 灌浆能力不足。8[#]煤顶分层工作面采用有排瓦斯尾巷通风之后, 解决了工作面及其回风的瓦斯超限问题, 工作面产量增加, 而原有的灌浆系统则由于管径过小、管路老化等因素的影响, 灌浆能力无法再增加, 再则由于采空区中尾巷的留煤, 缩

收稿日期: 1999-06-13

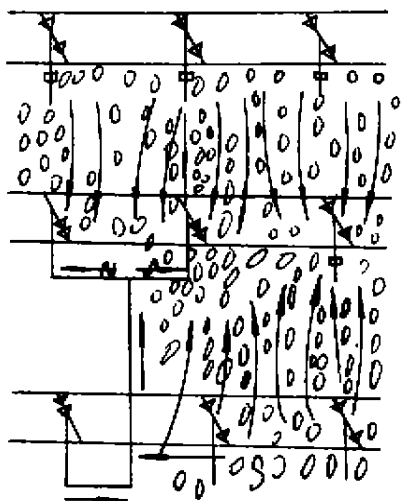


图2 上下区段漏风汇示意图

短了工作面的灌浆时间,从而导致吨煤灌浆能力的下降。

4 防治对策

4.1 减少采空区遗煤

(1) 下一区段的回风平巷紧跟上一区段的进风平巷,尽量减少工作面上下区段之间隔离煤柱宽度,减少工作面上、下两道的遗煤。

(2) 加强进、回风石门及平巷的施工质量,尽量减少由于巷道冒顶而造成的巷道上方的破碎。使用双抗塑料编织袋作为背帮过顶材料,减少巷道漏风。

(3) 在工作面回采过程中,严格工作面管理,顶分层紧跟8#煤顶板,同时加大采空区浮煤的清理力度,尽量减少工作面浮煤的堆积。

4.2 保证适当的回采进度

根据宿东煤田芦岭矿多年来发火及产生高温的特点与回采进度的关系,即在工作面沿走向推进25~30m/月以上时,工作面各回风石门及时封闭不会产生高温及自燃发火现象。

4.3 回风石门处重点灌浆

由于回风石门及回风平巷对应的采空区很容易发火,在阶段轨道巷向有自燃发火可能的石门周围布置3~4个灌浆孔,不仅对本区段的采空区进行正常灌浆,同时对回风平巷附近上区段的采空区也进行灌浆,以防止回风石门上方冒高处煤柱破碎后因漏风自燃自热而产生的高温及自燃发火现象。

4.4 对报废尾巷及时进行封闭

工作面回采使用有排瓦斯尾巷通风时,一旦新的回风石门贯通之后,原回风石门和新的回风石门即构成双路回风,对原尾巷即可进行封闭,并对封

闭墙及其周边巷道整个进行喷浆,使其漏风减少到最低限度。近几年来,宿东煤田各矿自从使用了封闭墙喷浆技术之后,大大减少了封闭墙的漏风,从根本上控制住了采空区的供氧能力。

4.5 降低工作面上、下限封闭墙前的漏风压差

为了减少采空区的漏风压差,工作面上、下限随着回采的推进,过眼封闭以后,通过调整联巷中的风门位置即可达此目的(见图3),使上、下限封闭墙同处在进风风流一侧或同处于回风风流一侧,据井下现场实际测定,采用均压措施后比采用均压之前,采空区上、下限漏风压差减少147~245Pa,进一步减少采空区漏风。

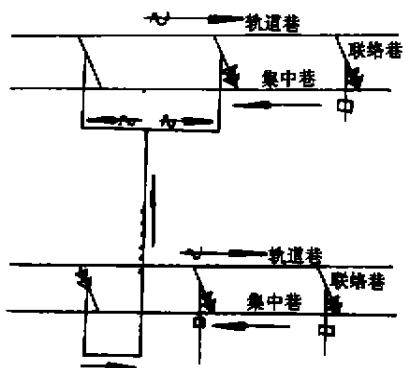


图3 调节联巷风门均压

4.6 注氮

在易发火区域或已发火区域建立内部密闭,很显然有排瓦斯尾巷通风工作面的采空区是一个明显的漏风通道,是易产生高温点及发火区域。根据这种情况,加强了此区域的注氮量,使此区域始终处在氮气饱和状态。通过注氮,进一步改善了采空区的气体成分,使其氧浓度控制在使煤炭无法产生自燃的浓度之内。

5 结语

由于顶分层工作面瓦斯涌出量大,采取有排瓦斯尾巷通风方式取代U型通风方式从根本上解决了回采过程中工作面及其回风风流中的瓦斯超限问题。但由于8#煤层自燃发火期较短,有排瓦斯尾巷通风又为采空区漏风提供了便利条件。随着工作面通风方式的改变,发火时间和地点都有了新的变化。在顶分层回采过程中,一般采后的回风石门中都会出现不同程度的高温。因此必须针对该类工作面发火特点,采取相应的防治措施,保证工作面的正常回采,而不至于发生自燃发火。

(责任编辑:熊云威)