

综放工作面上隅角瓦斯治理措施综合分析及应用

乔马东

(山西兰花科技创业股份有限公司大阳煤矿分公司)

摘要: 根据兰花科创大阳煤矿分公司综采放顶工作面煤层状况及回采工作面上隅角瓦斯涌出规律,通过合理选择瓦斯治理方法,减少上隅角瓦斯涌出量,加强上隅角瓦斯的日常监管,合理选择瓦斯抽放方法,确保采煤工作面安全生产,从源头上杜绝了瓦斯超限报警
关键词: 综放工作面; 上隅角; 瓦斯治理; 瓦斯抽放; 杜绝瓦斯超限报警

综放工作面上隅角(回风上隅角)瓦斯涌出是综放工作面回采过程中瓦斯治理的难点,也是综放工作面瓦斯治理的关键,只要上隅角瓦斯治理的好,其它地点的瓦斯涌出均好控制。因此兰花科创大阳煤矿分公司始终把回采工作面上隅角的瓦斯治理作为综放工作面回采过程中的重点,采取综合措施,既保证老空区的瓦斯正常涌出(不至于由空区瓦斯积聚过多而从其它地点泄出),又保证了上隅角瓦斯不超限,确保综放工作面安全回采。

一 综放工作面概况

3301 工作面走向长度 1005m,倾向长度 140m,倾角 $<100^\circ$,主采 3 号煤层,煤层厚度 6.2m,机采高度 2.6m,放煤厚度 3.6m,循环进度 0.6m,普氏硬

度系数 $f=3$,局部有夹矸,采用综采放顶煤回采工艺。煤层原始瓦斯含量为 1.56—3.63m³/t,煤层透气性系数为 0.145212—1.089133m²/

(MPa².d),煤层原生水份为 2.21Mad%,煤的自燃倾向性为不易自燃,煤层总的孔隙率为 4.76—7.28%,局部煤质松软、破碎,内生裂隙发育。

二 综放工作面上隅角瓦斯治理措施

(1) 加大工作面风量,相应增加流经上隅角风量,使上隅角瓦斯浓度降低在规定值以下。根据工作面回采初期上隅角瓦斯涌出量大的特点,在

工作面回采初期加大风量,均能取得了较为明显的效果。

(2) 采取超前退锚措施,减少上隅角的自由空间,同时采取强制措施(悬挂导风帘),增加流经工作面上隅角的风量,以达到降低瓦斯浓度的

效果。

(3) 采取均压措施,改变老空区漏风方向。如果采空区涌出的瓦斯浓度较高,不仅上隅角常常超限,而且工作面及回风流中也可能超限。这样

就必须采取一定措施改变采空区漏风方向或减小采空区漏风。3301 综放工作面绝对瓦斯涌出量最高为 13—15m³/min,在工作面遇断层期间,瓦

斯涌出异常达到 15—17 m³/min，工作面风量加大至 1500m³/min 后，上隅角仍然达到 2% 以上。为降低工作面进、回风侧两端的风压差，在保证工

作面风量的前提下，在工作面回风巷设置了两道永久调节风门，增加回风巷风阻，用来减少上隅角的瓦斯涌出。

实施均压措施后，回风上隅角瓦斯明显下降，由调整前的 1.7—1.9% 降至 0.6—0.8%。但根据现场动态参数观察，上隅角及回风流中瓦斯涌出波

动性大。主要因为均压设施设置在材料巷，设施开关频繁，不易控制。采取均压措施后，工作面回风巷采空区侧积聚了大量瓦斯，一旦通风系

统发生变化或均压设施受到破坏，极易造成大量瓦斯涌出，在实施此项措施时一定要保证工作面回风巷两道永久调节风门的稳定性。

(4) 上隅角瓦斯抽放。无论采用何种通风方法，工作面上、下隅角均处于直角风流的涡流区，区内的风速较小，瓦斯容易积聚。采用井下移动

瓦斯抽放，是解决上隅角瓦斯超限的最根本的方法。具体方法是在上隅角埋管抽放，即在回风巷每隔 6 米立一根 2 米长的带孔的钢管，当立管埋

至上隅角，瓦斯抽放泵开始启动，在上隅角往里 1 至 5 米范围内形成一个负压区，瓦斯涌出由原来的从老空区往外涌出，变为从上隅角往老空区

方向移动，极大的降低了上隅角的瓦斯浓度。3301 综放工作面上隅角瓦斯埋管抽放前瓦斯浓度为 1.5—2.5%，埋管抽放后瓦斯浓度为 0.5—0.8%

，抽放效果很明显。

三 结语

(1) 在工作面上隅角瓦斯防治过程中，首先要保证通风系统的稳定性及可靠性。如果系统允许，应优先选用下行风，它不但可以降低工作面隅角瓦斯浓度，还可以优化工作条件。切忌在工作面回采过程中，改变通风系统和通风方式。

(2) 积极采取本煤层瓦斯抽放措施，降低煤层及围岩内的瓦斯含量。本煤层瓦斯抽放是瓦斯防治最有效、最根本、最彻底的措施，它能够有效

降低瓦斯对回采的影响。

(3) 采取综合措施防治上隅角瓦斯。由于上隅角瓦斯的涌出受多方面的影响，如果老空区瓦斯较高，单一的采用某一种措施可能难以奏效，就必须采用各种综合措施，减少老空区瓦斯含量，降低上隅角瓦斯涌出浓度。

当然，在采取综合措施的同时，必须对上隅角处瓦斯进行动态性连续监测，掌握其瓦斯涌出规律，及时调整治理措施，保证工作面的安全回采。