

开采保护层工作面的瓦斯管理

峰峰矿务局 杨景旺
(河北峰峰 056201)

1 概况

峰峰局薛村矿设计生产能力 90 万 t/a, 1996 年实际生产原煤 127.5 万 t。该矿属于峰峰局瓦斯涌出量最大的矿井, 1996 年的鉴定结果为, 矿井绝对瓦斯涌出量为 $38.44\text{m}^3/\text{min}$, 相对涌出量为 $19.39\text{m}^3/\text{t}$, 煤尘爆炸指数为 $15.8\%\sim 19.39\%$ 。1982 年以来曾发生煤与瓦斯突出现象 12 次, 主要生产水平——三水平, 按突出区域管理。矿井通风方式为混合式通风, 在井田的东部边界有一个主回风井, 矿井总入风量为 $15700\text{m}^3/\text{min}$, 工业广场东部设有抽放瓦斯泵站, 装有 3 台 SK-42 抽放泵。为了释放煤厚 5.2m 的大煤 92605 高瓦斯量工作面, 决定在下部垂距 38m 的 94605 工作面进行开采保护工作面。94605 野青工作面走向长 475m, 倾斜长 155m, 地质构造复杂, 有 0.5~1m 断层 10 条, 煤厚 1.2m, 倾角 $6^\circ\sim 8^\circ$, 采用全部垮落法管理顶板。

2 94605 工作面瓦斯情况预测与分析

94605 回采工作面在开采前, 对瓦斯涌出情况进行了预测和数据分析, 根据邻近回采工作面瓦斯涌出情况推断, 94605 工作面的瓦斯涌出量约 $10\text{m}^3/\text{min}$, 随开采和卸压范围逐步扩大, 上层煤的瓦斯将沿工作面顶部岩石裂隙进入采空区, 使工作面瓦斯增大。据开采经验, 野青工作面推进 50~60m 时, 采空区顶板充分冒落, 上部煤层瓦斯涌入下部工作面, 最大涌出量 $35\text{m}^3/\text{min}$, 使工作面瓦斯总量增加到 $45\text{m}^3/\text{min}$ 。若想全部风排, 需配风 $4500\text{m}^3/\text{min}$, 这是前无所有的, 且造成风速超限、粉尘飞扬、通风能力不允许, 经济上也不合理。因此, 决定采用工作面风排、尾巷风排和瓦斯抽放共同治理的综合措施。

3 工作面尾巷布置及钻场布置

根据 94605 工作面的实际情况, 在距回风巷 20m 处掘一条与它平行的尾巷, 尾巷直接与采区回风巷相联, 回风巷与尾巷每隔 50m 掘出一条与回风巷相联的联络眼, 共有 7 个。工作面开采初期第一联络眼打开起尾排作用, 其余 6 个用鱼鳞板墙闭死, 随工作面的推进提前依次开启密闭墙。94605 工作面结束后, 尾巷还可

作为下一个工作面的一条巷道。既为该工作面服务又为下一个工作面提前掘出一条巷道。尾巷的支护全部采用木支架, 并安装高浓瓦斯监测探头, 使地面和井下同时掌握尾巷的瓦斯情况。

由于受巷道条件的限制, 在胶带机巷不能进行打钻抽放, 由于安装回采设备与打钻同时进行, 在运料巷也无法布置钻场。因此, 把钻场布置在回风巷与尾巷的联络眼。考虑到采用玻璃管用于抽放, 顶板掉渣与抽放管撞击不会产生火花, 把抽放管布置在尾排巷道比较合理。每个钻场布置了 3 个扇形孔, 孔长 60~65m, 直接钻入大煤煤层中。考虑到野青煤回采时工作面顶板冒落后会在顶部产生裂隙、提高抽放效果问题, 把钻孔角度向野青工作面方向倾斜 $5^\circ\sim 6^\circ$, 钻孔的封孔长度 3m, 采用水泥砂浆封孔, 每个钻孔间夹角 45° 成扇形布置(图 1)。

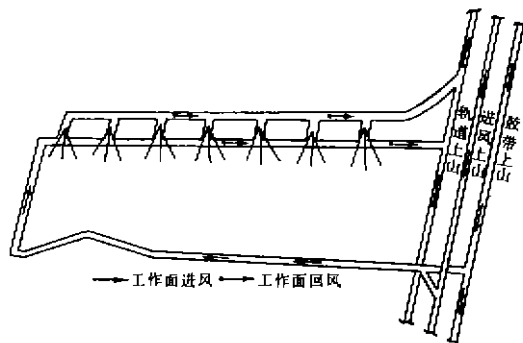


图 1 94605 回采面巷道及钻孔布置图

4 工作面处理瓦斯情况及分析

94605 回采工作面于 1996 年 10 月 11 日投产, 在开采前 30m 时, 配风量为 $850\text{m}^3/\text{min}$, 回风瓦斯浓度 0.9%, 分析认为瓦斯主要来源于该工作面; 开采到 40m 时, 老顶开始垮落, 上部煤层的瓦斯沿裂隙进入回采工作面, 回风、尾巷和抽放的瓦斯总量猛增到 $39.04\text{m}^3/\text{min}$; 当工作面推进 70m 时, 上部老顶充分垮落, 大煤瓦斯沿裂隙直接到达工作面, 总瓦斯涌出量达

48.08m³/min,比开采初期纯增40.43m³/min,实为罕见。如果预先无充分准备是难以生产的。正是由于顶板老顶的充分垮落,大煤层裂隙充分,为抽放工作提供了良好条件,也为充分释放上部瓦斯创造了良好条件,起到了保护层开采的作用。此时工作面回风排放瓦斯量为6.28m³/min,尾巷排瓦斯量为30m³/min,工作面抽放排瓦斯量11.8m³/min(表1、图2)。

表1 工作面瓦斯涌出量与曲线对照表

| 工作面掘进时间 | 累计推进长度(m) | 回风巷排放瓦斯量(m ³ /min) | 尾巷排放瓦斯量(m ³ /min) | 抽放瓦斯纯量(m ³ /min) | 工作面瓦斯总排放量(m ³ /min) |
|------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1996.10.16 | 10 | 5.36 | 2.05 | 3.21 | 10.62 |
| 1996.10.26 | 40 | 5.24 | 27.10 | 6.7 | 39.04 |
| 1996.11.4 | 70 | 6.28 | 30.00 | 11.8 | 48.08 |
| 1996.11.14 | 115 | 2.66 | 17.30 | 10.7 | 30.66 |
| 1996.11.24 | 140 | 2.18 | 12.1 | 10.3 | 24.58 |
| 1996.12.4 | 170 | 2.0 | 8.16 | 10.3 | 20.46 |
| 1996.12.14 | 201 | 1.85 | 5.81 | 9.5 | 17.16 |
| 1996.12.24 | 231 | 3.77 | 12.79 | 6.3 | 22.86 |
| 1997.1.4 | 267 | 3.78 | 20.78 | 6.0 | 30.56 |
| 1997.1.14 | 295 | 3.79 | 18.0 | 6.1 | 27.80 |
| 1997.1.24 | 325 | 4.37 | 10.0 | 6.3 | 22.67 |
| 1997.2.4 | 355 | 6.13 | 12.18 | 8.6 | 26.91 |
| 1997.2.14 | 385 | 3.25 | 13.21 | 7.6 | 24.06 |
| 1997.2.24 | 415 | 3.25 | 10.75 | 6.8 | 20.8 |
| 1997.3.4 | 445 | 3.84 | 10.23 | 6.94 | 21.01 |
| 1997.3.14 | 475 | 3.24 | 9.8 | 7.23 | 20.7 |

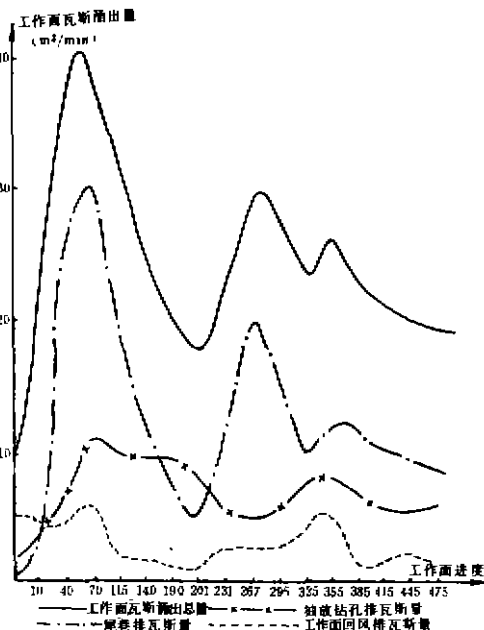


图2 回采面瓦斯涌出情况曲线

5 结束语

(1)通过对开采保护层回采工作面的瓦斯管理实践说明,在高瓦斯矿井中开采保护层,必须准确预测回采工作面的瓦斯涌出情况,才能处于主动地位;

(2)当开采保护层工作面上部的煤层瓦斯含量很大时,工作面风排、尾巷排放和瓦斯抽放应同时进行,缺一不可;

(3)采用保护层开采是解决上部煤层瓦斯的有效方法,而且具有很好的经济效益;

(4)开采保护层的工作面,要充分发挥尾巷作用,94605回采工作面的尾巷排瓦斯量占总量的40%~60%;

(5)高瓦斯工作面充分发挥瓦斯监测和瓦斯断电仪的作用。

(编辑 张鸣靖)

建设工程投标策略与作价技巧

河北煤炭管理局 王虎生

(河北石家庄 050051)

随着建筑市场法规建设不断完善,通过投标获取施工任务成为企业取得工程承包权的主要途径。特别是1995年3月28日《河北省建设工程招投管理办法》

颁布实施以来,使招标投标管理工作步入法制化、规范化轨道。通过投标竞争,提高了施工企业经营的主动性,强化了竞争性,同时也提供了较为公平、有序的建筑市