

多风井联合通风的矿井反风方案及其实施

翟茂兵

(大同煤矿集团 四台矿, 山西 大同 037007)

[摘 要] 通过对矿井反风方案的制定, 构筑反风工程, 全面完善了矿井的反风系统, 从根本上提高矿井的抗灾能力。

[关键词] 反风方案; 区域性反风; 抗灾能力

[中图分类号] TD726 [文献标识码] B [文章编号] 1006-6225 (2004) 01-0076-02

Scheme and its practice of reversing airflow in multi-shaft mine

1 矿井通风概况

四台矿是一座设计能力 500 万 t/a 的特大型现代化矿井, 矿井主运输为胶带机运输, 辅助运输为架线式电机车运输, 各系统工作面的煤均由胶带输送机运出。现井下有 4 个生产盘区, 1 个开拓盘区及 1 个残采盘区, 2003 年矿井产量达 400 万 t。矿井为高瓦斯矿井, 瓦斯绝对量为 $49\text{m}^3/\text{min}$, 相对涌出量为 $13.39\text{m}^3/\text{t} \cdot \text{d}$, 煤层有自然发火倾向性,

为Ⅳ级发火矿井，煤尘具有爆炸性，爆炸指数为30%。

四台矿通风方式为多台主扇联合运转的负压抽出式通风, 目前有进风井 9 口, 总进风量为 $23700\text{m}^3/\text{min}$, 回风井 6 口, 总回风量为 $25300\text{m}^3/\text{min}$, 各进回风井通过 1045 水平大巷连接, 矿井大巷风流由南向北、从东向西, 大巷风流稳定, 风量充足。除 410 盘区外, 其它各盘区均有独立的进回风井, 大巷通风系统见图 1。

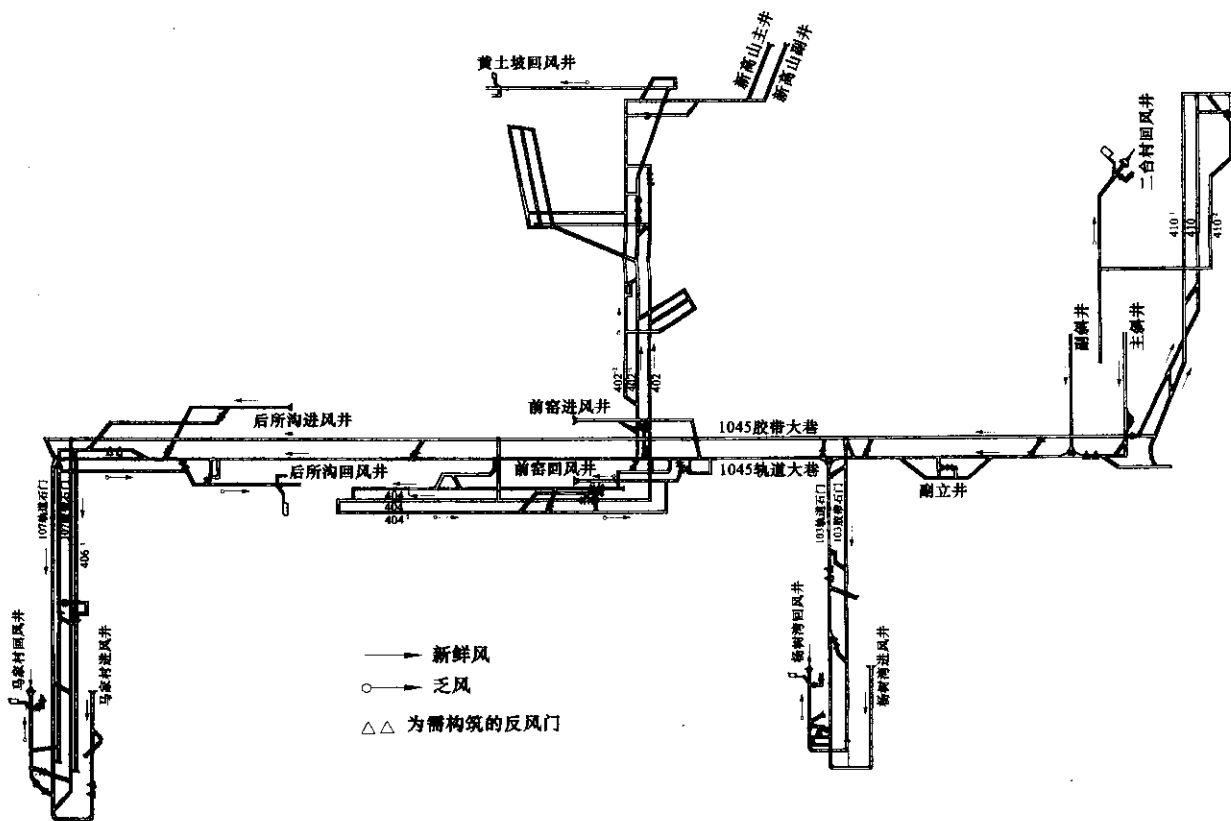


图 1 四台矿大巷通风系统

[收稿日期] 2003-11-14

[作者简介] 翟茂兵 (1970—), 男, 山西大同人, 工程师, 1992年毕业于中国矿业大学, 现任通风副总。

2 通风系统调整与反风方案分析

针对四台矿这种特殊的通风系统以及 1045 水平胶带大巷和 107 胶带石门又没有独立回风系统，经过反复研究，为使四台矿的反风系统全面合理实用，增强矿井抗灾能力，对矿井的通风系统应作如下调整：

(1) 形成 1045 水平胶带大巷独立通风系统，将胶轨大巷间的联络横硐全部用密闭或防火门隔绝，在 1045 胶带大巷尾打一斜巷与 406⁻² 贯通，以形成独立回风，以上工程已全部完工。

(2) 考虑到 307 盘区在开拓 12[#] 层时，107 胶带石门兼作盘区胶带巷，无法形成独立系统，仍维持 107 胶带、轨道并联进风的系统，同时上齐胶带的各种保护及消防器材。

(3) 如由于矿井产量调整需 303 盘区恢复生产时，应将 103 胶带与 103 轨道石门隔绝，使 103 胶带石门形成独立通风系统。

(4) 在 406 盘区材料暗斜下部构筑 2 道反风门，可使 406 盘区实现区域性反风。

(5) 在马家村进风井下部构筑 2 道反风门，使 307 盘区实现区域性反风。

(6) 在 103 轨道石门如图 1 所示处构筑 2 道反风门，可使 303 盘区在正常生产后实现区域性反风。

(7) 在 402 行人暗斜井，一暗上仓胶带巷，402⁻¹ 甩车场 3 处分别构筑 2 道反风门，可使 402 盘区实现区域性反风。

(8) 在 1045 轨道大巷位于副斜井与 410 暗斜井间以及主井措施巷道分别构筑 2 道反风门，410 盘区可实现区域性反风。

这样改造后的矿井通风系统与以前相比有明显优点：

(上接 68 页)

2.4 改善支架工作状态

保证支架处于良好的工作状态，尤其避免过分抬头，抬头不宜大于 10~15°；不宜过分低头，低头不宜大于 10°。同时，要保证支架工作阻力和初撑力。

3 结语

在生产过程中，顶板冒落严重影响生产，尤其是受断层构造影响，顶板破碎，岩石强度降低，顶板冒落性增加，严格控制顶板冒落能达到安全生

(1) 容易发生火灾的 1045 胶带大巷、103 胶带石门，分别通过后所沟主扇反转和杨树湾主扇反转，实现独立反风，使大巷的灾变影响范围大大缩小，矿井抗灾能力明显提高。

(2) 通过构筑一定的通风设施，全井除 404 盘区以外，其它各盘区均可实现区域性反风，大大提高矿井的抗灾变能力，从根本上杜绝了全井 6 台主扇联合反风的复杂性和诸多不确定因素。

(3) 为矿井一年一度的反风演习提供了基础。

3 主要保证措施

(1) 必须保证正常通风时期所有的反风门处于常开状态。

(2) 定期检查反风门的可靠性，以保证在需要时反风门可方便地关闭。

(3) 对于各盘区的区域性反风效果，应在每年度的反风演习中逐年实践，并留有详细记录，对仍有不足的地方总结改进，力求完善。

(4) 由于区域性反风而造成其它地点微风的，如 307 盘区反风时，107 轨道胶带石门便处于微风区，必须采取相应措施，强化管理。

(5) 对各地段的区域性反风系统，在反风演习的基础上进行模拟解网。

(6) 每次反风必须严密注意全井各地点的风量情况，严禁出现无风、微风区。

4 结论

这几种区域性反风方案，虽没有全部实践，但从 406 盘区的区域性反风实践可以看出，灾变的影响范围以及受反风的影响区域大大缩小，达到设计目的，从根本上提高了矿井的抗灾能力，保证矿井的安全生产。

[责任编辑：邹正立]

产，提高经济效益的目的。

[参考文献]

- [1] 陈炎光，钱鸣高．中国煤矿采场控制 [M]．徐州：中国矿业大学出版社，1994.
- [2] 张宝明，陈炎光，徐永圻．中国煤矿高产高效技术 [M]．徐州：中国矿业大学出版社，2001.
- [3] 吴士良，宋扬，来存良．综放面顶板结构研究 [M]．北京：煤炭工业出版社，1998.
- [4] 陆士良，汤雷，杨新安．锚杆锚固力与锚固技术 [M]．北京：煤炭工业出版社，1998.

[责任编辑：邹正立]