

# 低瓦斯矿井如何做好瓦斯综合治理工作

周宏伟

(山西兰花科技创业股份有限公司安全监察部)

**摘要:** 随着开展深度和强度的增大,瓦斯涌出量也逐年增加,给安全生产工作带来了重大威胁。多年来,该公司与时俱进,积极研究探索瓦斯治理方法,通过认真落实瓦斯治理方针,积极推广应用新技术、新工艺,不断优化通风系统,强化管理,对矿井瓦斯进行了综合治理,取得了良好效果。

**关键词:** 低瓦斯矿井; 瓦斯; 综合治理; 工作

山西兰花科技创业股份有限公司成立于 1998 年,是由山西兰花煤炭实业集团有限公司独家发起以募集方式设立的山西省首家煤炭业上市公司。公司现有生产矿井 4 座,分别为伯方煤矿分公司(180 万 t/a),唐安煤矿分公司(150 万 t/a),大阳煤矿分公司(150 万 t/a)和望云煤矿分公司(60 万 t/a),公司所属的四座生产矿井全部为低瓦斯矿井,瓦斯相对涌出量最大为 7.82m<sup>3</sup>/t,最小为 3.25 m<sup>3</sup>/t,绝对瓦斯涌出量最大为 15.09m<sup>3</sup>/min,最小为 4.96 m<sup>3</sup>/min,开采 3 号煤层,煤层无突出危险性和爆炸性。目前全部实现了综合放顶煤开采,巷道掘进全部实现综掘锚网支护。近年来,随着开采水平的逐步延深,采掘布局向深部发展,瓦斯涌出量逐步增大,个别采、掘工作面瓦斯出现了超限和积聚现象,对矿井安全生产构成了极大的威胁。针对出现的问题,兰花公司通过强化管理,采取综合防治措施,实现了连续五年安全生产无事故,连续七年无通风瓦斯事故,保证了公司长周期平稳运行。

## 1 认真落实瓦斯治理方针,实施“小矿大管、低沼高管”策略

(1) 公司认真落实“以风定产、先抽后采、监测监控”瓦斯治理方针,以“一通三防”为重点,建立了以总工程师为第一责任人的技术保障体系和瓦斯防治组织机构,建立健全各种规章制度,配齐配足通风瓦斯作业人员及相关装备,充分发挥机制作用。

(2) “小矿大管、低沼高管”的含义是“小矿”要参照“大矿、特大矿”、“低沼(瓦斯)”要参照“高沼(瓦斯)”的要求高标准管理。具体就是在思想上高度重视,树立“瓦斯超限就是事故”的观念;在装备方面向高瓦斯大矿看齐,提高自己的装备水平;在管理中严格要求,坚持从严从细高标准的原则。

## 2 建立“人人都是瓦斯员、人人都是安全员”的群防群治体系

(1) 强化责任主体,逐级落实瓦斯治理责任。从领导到员工,层层签订目标责任书,把瓦斯治理责任切实细化和分解到单位、科室、区队、班组以及岗位,把责任落实到全员、全过程、全范围。

(2) 充分发挥党政工团作用,充分调动各方面的积极性,使人人参与瓦斯防治工作,做到人人都是瓦斯员、人人都是安全员,建立了瓦斯防治工作事事都有人来管的群防群治体系。

## 3 加强通风管理,简化、优化通风系统

(1) 减小矿井通风阻力。针对随着开采水平的逐步延深，采掘布局向深部发展，通风流程延长，通风阻力增大的情况，通过使用摩擦阻力系数较小的锚网支护；主要巷道尽可能使用拱形断面；大小断面连接处设有过渡、避免直接连接；对主要进回风巷道进行经常性制度化的检查，对片帮、冒顶、底鼓及时处理；避免在通风井巷中堆放杂物或停放矿车等综合措施，最大限度降低矿井通风阻力。

(2) 尽量减少角联通风。矿井、采区设计中严格控制使用角联通风巷道。在进风巷之间、回风巷之间控制使用角联通风。严禁采区（采掘工作面）角联通风。

(3) 改变通风系统。公司所属大阳煤矿由 90 万 t/a 技改为 150 万 t/a 后，产量增加了 60 万 t，在没有增加风井的情况下，把原来的西回风井变为进风井，矿井风量增加了约 800m<sup>3</sup>/min，保证了有效供风，满足了矿井生产要求。

(4) 及时进行通风系统调整。在巷道贯通后、综放工作面初采前和回采结束后、采区开掘和结束后等情况及时调整通风系统。

(5) 加强通风设施管理。通风设施是构成通风系统的最基本单元，是维持通风系统稳定的最基本条件，通风设施的好坏直接影响通风系统的合理、稳定和可靠性，公司在加强通风设施日常检查维修的同时，充分利用每年开展的“一通三防”百日安全大会战进行彻底检修。每年进行一次反风演习，一方面增强广大职工安全意识，提高逃生技能，同时确保反风设施完好、可靠。

#### 4 装备瓦斯监控系统

公司所属煤矿全部安装瓦斯监测系统并和公司及市煤炭局联网，实现了从地面中心监控室对井下采掘工作面瓦斯涌出情况自动连续监测，克服了依靠瓦检员检查瓦斯的人为影响因素，能够及时、迅速、准确掌握瓦斯涌出变化情况。如采掘面瓦斯超限，能自动切断工作面及回风流中一切非本质型电器设备，同时自动报警。

#### 5 瓦斯治理

##### 5.1 掘进工作面瓦斯治理

(1) 针对掘进过程中，部分地段瓦斯涌出异常、瓦斯涌出量较大现象，除采取加大风量和监管力度办法外，还采取了缩小循环进度，将 1.6m/循环，改为 0.8m/循环，减少单位时间内的瓦斯涌出量。

(2) 为消除因停电停风造成的瓦斯积聚隐患，公司所有煤矿所有掘进面全部采用双风机、双电源，自动分风、自动换机的通风供电方式，实现了掘进工作面的连续可靠供风，从而避免因停电停风造成的瓦斯积聚事故。

(3) 对掘进过程中高冒区进行引风和实行制度化的检查管理。

##### 5.2 回采工作面瓦斯治理

(1) 公司初期的综放面部分采用 U 型通风，现在逐步进化到一进两回通风方式，基本上解决了采煤工作面上隅角瓦斯超限问题。

(2) 在一进两回通风方式基础上，通过加大排瓦斯尾巷断面，增大回风巷风阻，实现增加排瓦斯尾巷风量，进一步解决上隅角瓦斯超限难题。

(3) 安装井下移动瓦斯抽放泵站解决上隅角瓦斯超限问题。大阳煤矿 3106 综放面使用 ZWY110/160-J 型移动瓦斯抽放泵站，伯方煤矿 3108 综放面使用 ZWY-40/75 型移动瓦斯抽放泵站。

## 6 加强现场和特殊地点及时段瓦斯管理

- (1) 对盲巷和停风地点以及峒室等用风地点加强通风管理。
- (2) 搞好巷道贯通前的瓦斯管理和贯通后的通风系统管理，严格执行排放瓦斯措施和三级排放制。
- (3) 提高通风瓦斯作业人员的素质，安装使用瓦斯巡检系统，避免漏检、假检等现象，进一步规范了瓦检员行为。

## 7 结语

对低瓦斯矿井的瓦斯治理工作，虽比不上高瓦斯矿井难，但也必须坚持瓦斯治理方针，采取综合治理的办法，与时俱进，研究矿井瓦斯涌出规律，积极推广应用新技术、新工艺、新装备、新材料，不断完善通风系统，强化管理，才能确保矿井高产高效和安全生产。