

## 矿井煤与瓦斯突出事故处理初探

于潮鸿 徐涛

郑煤集团公司总调度室 于潮鸿 徐涛

**【摘要】**处理煤与瓦斯突出事故是一项十分艰巨而复杂的工作。本文就获悉井下发生煤与瓦斯突出后，救灾指挥员如何了解灾情，如何判断灾情的发展趋势以及如何下达救灾命令等进行了探讨。

**【关键词】**煤与瓦斯突出 救灾 决策

煤与瓦斯突出是一种极其复杂的瓦斯地质动力现象，随着矿井开采水平延深，一些原本是非突出的煤层已转化为突出煤层，非突出矿井升级为突出矿井，突出对安全生产的威胁愈来愈大。一旦发生突出事故，往往会喷出大量的瓦斯和煤岩，突出的高压瓦斯由突出点瞬间以强大的冲击气浪，迅速向回风和进风巷道蔓延扩展，甚至破坏通风系统，造成风流逆向，使巷道中充满高浓度的瓦斯。突出的大量煤岩，会堵塞巷道，造成通风系统紊乱。在突出点附近的人员，可能被突出煤（岩）流卷走或淹埋造成大量人员伤亡。在通风系统遭到破坏的情况下，可使灾区和受影响区内人员因缺氧而窒息。突出的瓦斯在蔓延过程中遇火源可能发生瓦斯爆炸或燃烧；若对突出巷道处理不当，可能引起第二次第三次突出造成灾害扩大。因此，探讨煤（岩）与瓦斯突出事故处理的原则和技术是十分必要的。

### 1、事故现场主要特征

(1) 突出的煤（岩）堆积在突出点附近的巷道空间内，由突出点往外堆积煤（岩）逐渐减少。

(2) 与突出点相连的巷道回风流及主要通风机出风口的瓦斯浓度远大于正常期间的瓦斯浓度，大型突出还会导致风流逆转，逆转风流中瓦斯浓度大大增加。

(3) 大型突出产生强大的冲击波，摧毁支架及通风设施，抛掷设备和大型岩块，毁坏设备。

(4) 大型突出的堆积物呈明显的分选特征，堆积物表面往往存在一层颗粒非常小的煤粉，煤粉具有流动性。

(5) 突出的煤（岩）所形成的堆积坡面仰角，小于煤的自然安息角。

(6) 突出时一般都是在巷道顶部形成一条小小瓦斯气道，气道口由外向里逐渐增大呈梨形、舌形、倒瓶形、及其它分岔形等。

(7) 突出产生巨大声响和地壳震动，大型突出时震感很强，有时地面也能感觉到。

### 安全科普知识

- ◆ 不断发展的三维地震勘探技术
- ◆ 钻探勘查技术
- ◆ 中国煤炭能源新产业发展现状
- ◆ 中国煤炭煤质特征
- ◆ 中国煤炭煤质特征1
- ◆ 中国煤炭分类国家标准中各类煤
- ◆ 怎样做好煤矿新工人安全教育培训
- ◆ 我国煤矿职业危害的防治对策
- ◆ 数字解读山西煤炭
- ◆ 数字化矿井筑起安全保障线

[更多>>](#)

### 专家答疑

- ◆ 主巷道的风力
- ◆ 煤矿启封密闭的安全技术措施
- ◆ 主井的防腐处理
- ◆ 上隅角瓦斯治理
- ◆ 请问有没有办法让烟煤变成无烟煤变无烟煤
- ◆ 请问缺失挥发份的值怎么计算
- ◆ 证件
- ◆ 皮带断带的问题
- ◆ 抽出式局部风机的用途

[更多>>](#)

## 2、与其它瓦斯事故的不同之处

(1) 瓦斯来源充足，且具有较高的压力，瞬间涌出量很大，浓度很高。不但能顺风流向回风巷道蔓延，而且能逆着风流向进风巷道蔓延，甚至逆流到进风井或到地面。

(2) 突出的瓦斯产生高压冲击气浪能破坏通风系统，突出煤岩能堵塞巷道。因而，造成通风系统紊乱，不利于人员的撤退和救灾。

(3) 突出产生的高浓度瓦斯，开始时不会立即发生爆炸，但在一定供氧条件下遇火源可能引起燃烧或爆炸。这就要求处理事故过程中严格火源管理。

(4) 突出后，同一地点可能灾难发生第二次、第三次突出，因此在处理事故过程中，如果需在突出煤层中掘进巷道用于救人或恢复通风，仍必须采取防突措施。严密监视，注意突出预兆，防止再次突出造成事故扩大。

## 3、救灾指挥员要了解和分析判断的主要内容

### 3.1、了解（询问）的主要内容有

①发生突出时间地点原因波及范围；②受突出地点，威胁区域人员分布及撤离情况；③突出前的征兆和工作，正在进行的工序；④突出后通风系统是否正常，主扇运行情况；⑤采取防突措施。

### 3.2、分析判断事故破坏情况

①突出后通风系统是否破坏，是否影响主扇运行；②突变后波及范围；③如何尽快撤出突出地点和受到威胁区域人员；④是否可能诱发火灾或瓦斯爆炸。

### 3.3、依据对事故的分析判断做出决定并下达命令

①切断灾区电源；②撤出灾区和可能受威胁区域的人员；③向上级汇报并召请救护队；④保证主要通风机和空气压缩机正常运行；⑤保证升降人员的井筒正常提升；⑥清点井下人员，控制入井人员；⑦请示是否启动单位应急救援预案；若启动下达命令，尽快通知有关人员和相关部门参加抢险。

## 4、处理事故的关键

根据灾区情况迅速抢救遇险人员，在事故处理过程中注意突出预兆，尽快掌控事故范围，防止再次突出扩大事故，严格火源管理，防止发生瓦斯爆炸。

## 5、处理事故的一般方法及应对措施

处理突出事故是一项十分艰巨而复杂的工作。要做到安全、迅速地抢救遇险人员，除了明确救护队员的任务发挥每个指战员的智慧外，必须有一套比较完整的方法和措施。

(1) 发生煤与瓦斯突出事故，不得停风和反风，以防风流紊乱扩大灾情。并制定恢复通风的措施，尽快恢复灾区通风。并将高浓度瓦斯绕过火区和人员集中区，直接引入总回风巷道。如果通风系统被破坏，应设风障、临时风门，必要时安装局部通风机恢复通风。

(2) 发生突出事故时，要慎重考虑灾区是否停电及停电范围。切断灾区和受影响区域的电源。但应采用远距离断电，防止产生电火花引起瓦斯爆炸。当瓦斯影响区域遍及全矿时，要慎重考虑停电会不会造成全矿被水淹的危险？若不会被水淹，则应在灾区以外切断电源。若有被水淹的危险，应加强通风，特别是加强电气设备处的通风，做到运行的设备不停电，停电的设备不送电，防止产生火花，引起爆炸。

(3) 派人到进、回风口及其50米范围内，检查瓦斯，设置警戒，熄灭警戒区的一切火源；(4) 发生突出事故时，矿山救护队的主要任务是

抢救遇险人员和充满瓦斯的巷道进行通风。

救护队进入灾区侦察时，应查清遇难人员数量、地点、倒地方向和姿势，遇险遇难人员伤害类型，部位和程度，并进行现场绘图素描。为救灾指挥部研究制定科学方案提供依据。

采掘工作面发生煤（岩）与瓦斯突出事故后，首先到达事故矿井的矿山救护队，应派一个小队从回风侧，另一个从进风侧进入事故地点救人，仅有一个小队时，如突出事故发生在采煤工作面，应从回风侧进入救人。救护队进入灾区前，应携带足够数量的隔绝式自救器或全面罩氧气呼吸器，以供遇险人员佩带。

侦察中发现遇险人员应及时抢救，为其佩带隔绝式自救器或全面罩氧气呼吸器，引导出灾区。对于被突出煤岩堵在里面的人员，应利用压风管路、打钻等输送新鲜空气救人，并组织力量清除阻塞物。如不易清除，可开掘绕巷，救出人员。

(5) 瓦斯突出引起火灾时，要采用综合灭火或惰气灭火技术。

(6) 要求灾区内不准随意启闭电器开关。不要扭动矿灯开关和灯盖，严密监视原有的火区，查清突出后是否有出现新的火源，防止引爆瓦斯。

(7) 制定并实施预防再次突出的措施。必要时撤出救灾人员。

(8) 当突出后破坏范围很大、巷道恢复困难时，应在抢救人员之后，对灾区进行封闭。

## 6、遇险人员的撤退要点及避灾措施

(1) 事故发生后，灾区人员要立即采取自救与互救措施，位于灾区的人员首先尽快撤离灾区。波及区域人员在接通知后也要及时撤离。

(2) 采煤工作面发生事故时，受灾人员要以事故为中心，分别由上下顺槽撤退，转入安全的进风巷道。

(3) 避灾时，遇险人员在班组长带领下按通风人员、救灾人员指引的避灾线路迅速地撤离危险区。在避灾过程中，要守纪律、听从指挥。撤离时，应两人以上结伴而行，要互相帮助互相照顾，撤退时要有秩序的进行不准乱跑。撤退中要注意风流方向。要尽快取捷径进入新风区域。进入避难硐室后要不时地发出呼救信号，以便救灾人员跟踪寻找。

作者简介：于潮鸿（1963—），男，采煤工程师，现任集团公司总调度室安全调度技术主管。

[版权声明](#) [商铺介绍](#) [理事会章程](#) [广告招商](#) [CCTE网站联盟](#) [友情链接](#) [帮助中心](#)

主办单位：煤矿与煤炭城市发展工作委员会

协办单位：北京嘉诚禾力广告有限公司

联系地址：北京市海淀区恩济庄18号院4号楼 邮政编码：100036

电话：010-88124838 88127046 传真：010-88127046

E-mail: master@mtsbxxn.com mtsbxxn@163.com

网站备案号：京ICP备05035317号

