

贵州鑫福能源开发有限公司东联煤矿

安全生产事故专题应急救援预案

2023年1月30日

目 录

1 矿井瓦斯爆炸事故应急预案.....	1
2 煤尘爆炸事故专题应急预案.....	12
3 矿井火灾事故应急预案.....	24
4 矿井水灾事故应急救援预案.....	36
5 矿井停电事故应急预案.....	46
6 机电、运送事故专题应急预案.....	49
7 防洪（雨季“三防”）应急救援预案.....	55
8 顶板事故应急救援预案.....	61
9 矿井煤与瓦斯突出事故应急预案.....	66

安全生产事故专题应急救援预案

1 矿井瓦斯爆炸事故应急预案

1.1 瓦斯爆炸事故应急救援处理程序

当调度室接到井下瓦斯爆炸的汇报后，立即告知矿长，矿长根据劫难程度，确定响应等级并立即启动对应预案，撤出灾区人员和停止灾区供电→按应急预案告知有关人员→成立现场抢险指挥部并向县安监局汇报→分析灾情、制定灾区侦察方案→召请矿山救护队→派遣救援队进入灾区检查、实行救援→根据灾区状况制定救援方案→救援队现场救援直至灾情消除。

1.2 处理瓦斯爆炸事故的决策要点

获悉井下发生瓦斯爆炸后，现场指挥部应尽一切也许理解灾情，判断事故发展趋势，及时坚决地作出决定，下达救援命令。

1.2.1 必须理解的内容

- (1) 爆炸地点及波及范围；
- (2) 人员分布及伤亡状况；
- (3) 通风状况（包括风量大小、风流方向、通风设施损毁状况等）；
- (4) 灾区气体状况；
- (5) 与否发生火灾及其火灾范围；

(6) 主扇工作状况 (包括与否正常运转、防爆门与否被吹开或者损坏, 风机房水柱计读数与否发生变化);

1.2.2 必须分析判断的内容

(1) 根据灾区通风状况和风机房水柱计读数值变化状况, 判断通风系统破坏程度。

①水柱计比正常通风时的数值增大时, 阐明灾区巷道垮落, 通风系统被阻。

②水柱计比正常通风时数值减少时, 阐明通风设施遭到破坏, 灾区风流短路, 应估计也许是爆炸后引起的火灾, 高温烟气上行为主, 风流中产生火风压, 使通风机风压减少。

(2) 与否会产生持续爆炸

若是爆炸后产生冒顶, 风路被阻, 风量减小, 继续有瓦斯涌出, 并存在高温火源, 则有也许发生再次爆炸。

(3) 与否诱发火灾

根据综合信息及气体分析化验成果判断。

(4) 爆炸后, 与否有煤尘参与

根据矿煤尘防治和煤尘沉积状况, CO、CO₂浓度监测状况分析判断。

(5) 也许影响的范围: 根据综合状况判断。

1.2.3 必须作出的决定和下达的命令

(1) 撤出灾区和井下所有人员。

(2) 切断灾区电源 (局扇停否, 视状况而定)。

(3) 立即告知县矿山救护队。

(4) 向县安监局汇报灾情。

(5) 成立现场抢险救援指挥部，根据矿应急救援预案，制定完善可行的现场救援预案。

(6) 根据现场状况，保证主扇和空压机正常运转。

(7) 保证人员的正常提高运送。

(8) 清点出入井人数，控制入井人员。

(9) 按制定的现场救援方案，布置救援急救遇险人员，侦察灾情，扑灭火灾，恢复通风系统，防治爆炸。

1.3 瓦斯爆炸事故现场处置

1.3.1 现场处置目的

现场人员要积极开展自救和互救；救援人员积极急救遇险人员；对确认无火源且充斥爆炸烟雾及有毒有害气体的巷道恢复通风；急救人员时清理堵塞物，扑灭爆炸引起的火灾。

1.3.2 自救和互救

(1) 自救和互救的原则

在距爆炸源一定距离的人员感觉到附近空气流动静止，出现颤动现象，耳膜有震动，一般被认为是瓦斯爆炸炸波即将到来，应立即卧倒，待爆炸波传过后，进行自救；详细措施是：

①迅速闭气佩戴好自救器（若无自救器或自救器失效，用湿毛巾捂住口鼻，防止火焰被吸入肺部）。

②背向空气颤动方向，俯卧倒地，面部贴在地面，用衣物盖住身体，尽量减少肉体的裸露面积，以减少灼伤。

③在队干部、带班领导、瓦检员或有经验的老工人带领下，找准方位，沿避灾路线撤退到新鲜风流中。

④若巷道破坏严重，无法判明撤退与否安全时，可以先到新鲜风流或支护完整的地方规避待援。

(2) 采煤工作面瓦斯爆炸后的自救与互救措施。

①如进回风巷没有堵死，通风系统破坏不大，所产生的有害气体较轻易排除，此时，回风侧人员要迅速佩戴好自救器，经近来的路线撤至新鲜风流中。

②如爆炸导致严重的垮落冒顶，通风系统被破坏，爆炸源的进回风侧都会聚积大量的一氧化碳和其他有害气体，该范围所有的人员均有发生一氧化碳中毒也许。因此，大爆炸后，没有受到伤害的幸存人员，应设法经近来的路线撤退到新鲜风流中。

③假如冒顶严重，无法撤退时，首先要立即佩戴好自救器，同步协助重伤员佩戴好自救器在较安全的地点待援。附近有独头巷道时，也可进入暂避，并尽量用木料、风筒等设置尽量封闭良好的临时避难场所，并把矿灯、衣物等明显标志挂在避难场所最明显的地方，然后进入硐室内待援。

(3) 掘进工作面发生瓦斯爆炸后的自救与互救措施

①

如发生小型或局部爆炸掘进巷道和支架基本未破坏，遇险职工未受到直接伤害或受伤不严重时，应立即佩戴好自救器，迅速撤离灾区，抵达新鲜风流中。

②对于附近的伤员，要协助其佩戴好自救器，协助撤出威胁区。为不能行走的伤员佩戴好自救器，设法抬运到新鲜风流中，安顿在临时避难所或视其伤情和周围环境状况决定深入的自救互救措施。

③撤出灾区后，应立即向调度室汇报。

④爆炸后，如掘进巷道遭到破坏，退路被阻，但遇险人员受伤不严重时，应佩戴好自救器，千方百计疏通巷道，尽快撤到新鲜风流中。

假如巷道难以疏通，应坐在支护良好的支架下面，或运用一切也许的条件建立临时避难硐室，互相安慰、稳定情绪、保留体力、等待救援。并有规律地敲击管路或岩石，发出求救信号，但敲击前要检查瓦斯。对于受伤严重的职工，也要为其佩戴好自救器，让其静卧待援。

1.3.3 现场救援详细措施

(1) 选择近来的路线

①救护队抵达矿井后，应立即熟悉理解井下巷道布置状况和人员分布状况，按照抢险救援方案，选择最短路线，对也许有人员被困地点实行侦察救援。

②选择哪条路线进入灾区要根据实际状况来判断。

③

救援人员力量较少时，要沿进风方向进入灾区，这样对保持救援人员的战斗力，减少体力消耗有利。

④假如瓦斯爆炸后，进风巷道因垮塌冒顶堵塞，一时难清理疏通，救援人员也可以沿回风方向进入灾区。但在回风中行走，救援人员因受到烟雾和有毒有害气体的威胁行进速度较慢，但回风方向也往往是遇险人员较集中的地点。因此力量充足时，救援人员可同步从其回风侧进入灾区。

⑤最先抵达事故地点的救援队，肩负急救遇险人员和灾区侦察任务。在煤尘、烟雾淡的状况下进行侦察时，救援人员应沿巷道或管道用探险棍分段式前进，队员与队员之间要用联络绳联结，发现也许救治的遇险人员应迅速急救，救出灾区。发现已死亡的遇难人员应标明位置后继续向前侦察。

⑥侦察中，应在巷道交叉口设置明显路标，防止返回时走错路线。

⑦侦察时，要仔细认真，还要明确分工，定人对火源、瓦斯浓度、爆炸点状况；顶板垮落状况；支架、水管、风管、设备、局扇状况；爆炸生成物的流动方向及蔓延状况；灾区风量分布，风流方向、灾区气体成分状况等做好记录，供救援指挥部制定全面的救援方案。

⑧救援小队应先规定期间原路返回，假如不能原路返回，应获得负责侦察的指挥人员同意，假如没有准时返回或通讯中断，待机小队要立即进入实行支援。

(2) 迅速恢复灾区通风

①恢复通风必须在保证救援人员绝对安全的状况下进行。

②在恢复通风前，必须查明有无火源，否则也许引起爆炸

。

③恢复通风前，必须对巷道各段气体进行化验分析，理解其成分浓度。

④只有在各方面原因符合规定并通过指挥部同意后才能恢复灾区通风。

⑤恢复通风前必须采用“一次恢复，远距启动”的措施，详细操作是：由救援队员戴呼吸器，在巷道内接好风筒后，所有人员撤至安全区域，实行远距离启动局扇恢复通风。如此，虽然有发生再次爆炸的也许，也能保护救援队人员安全。

⑥恢复独头通风时，必须遵照“先外后里，先主后次”的原则，由井底开始，由外向里逐渐恢复，先恢复重要的和轻易的通风设施。损坏严重，一时难以恢复的通风设施可用临时设施替代。

⑦恢复独头通风时，局扇及开关必须安设在新鲜风流中且距回风口不小于10米处，同步应按照排放瓦斯措施的规定进行

。

(3) 消除灾区巷道的堵塞物

瓦斯爆炸后，会因冒顶导致巷道的堵塞，影响救援队进行侦察急救，应事先考虑清理堵塞物。若堵塞严重，救援队在短时间不能清除时，应考虑其他恢复通风救人的可行措施，同步要恢复堵塞区外的通风，其他救援队员要负责监护，并做好进入灾区救人的准备工作。

（4）扑灭因瓦斯爆炸引起的火灾

为了急救遇险人员，防止事故蔓延扩大，在灾区内发现火灾或残留火源，应立即扑灭。火势很大，一时难以扑灭时，应设法制止火焰向遇险人员所在区域蔓延，尤其是火源附近有瓦斯积聚的场所时，尤其不能让其他火焰向该区域蔓延。

有瓦斯爆炸危险，用直接灭火法不能灭火，并确认火区内遇难人员已经死亡，在请示指挥部同意的前提下，可先对火区进行封闭，再采用其他灭火措施和扑灭火源，待火灾熄灭后，再寻找遇难人员遗体。

（5）防止持续爆炸伤害

①灾区发生持续爆炸时，应采用注入惰性气体或二氧化碳克制爆炸。

②在没有控制住瓦斯爆炸和消除火源的情况下，不得派救援人员进入灾区，保证救援人员安全。

③由于对爆炸间隔时间无法精确判断，必须对爆炸的威力、影响范围以及对作业点距爆炸距离等原因综合分析，保证安全。若不能保证作业安全，不能采用运用两次爆炸的间隔时间

急救遇险人员和封闭灾区。

1.3.4 瓦斯爆炸事故现场应急处置

(1) 现场班队长、跟班（含带班矿领导）领导，要立即组织人员对的佩戴自救器，引领人员按避灾路线抵达近来的新鲜风流中。

(2) 第一时间向矿调度室汇报事故发生的地点和现场劫难状况。

(3) 安全撤离时一定要对的佩戴好自救器，迅速、镇静、有序、低行。

(4) 如巷道的避灾路线指示牌破坏迷失方向时，应朝着有风流流过的巷道方向撤除。

(5) 在撤退途中通过巷道交叉口时，应留下行进方向的明显标志。

(6) 在撤退途中听到或感觉到爆炸声或有空气震动冲击时，应立即背向声音和气浪传来的方向，脸部向下，双手置于身体下面，闭上眼睛卧倒，头部要尽量放低。有水沟的地方要躲在水沟边上或结实的掩体背面，用衣服或其他不易自燃的物体将自己身上裸露的部分尽量遮盖，以防高温气体或火焰的灼伤身体。

(7) 在安全出口被堵死无法撤退时，应组织就地避灾，以待救援人员营救。

(8) 进入硐室前，应在硐室外留设文字、衣物、矿灯等明显标志，以待救援人员实行救援。

(9) 进入硐室后，应设法启动压风设施进行自救，要有规律地不间断敲击金属物、顶帮岩石，发出呼救联络信号，引起救援人员注意，提醒避难所在的位置。

(10) 调度室接到汇报后，要立即向值班矿长汇报，并按矿应急预案程序告知矿长、技术负责人、安全矿长等人员汇报。

(11) 矿调度室接到事故后，还须告知有关单位和人员清点事故劫难地点人员，告知有关单位的人员集中待令。

(12) 积极开展自救和互救。对于窒息或心跳骤停的伤员，必须先复苏，后搬运。复苏措施：立即将伤员移至新鲜风流中，使之尽快与有害气体隔离，将口中阻碍呼吸的东西除去，并将衣领、腰带和上衣解开，脱掉胶靴，使呼吸系统和血液循环系统不受阻，然后对窒息伤员进行人工呼吸。对出血伤员，要先止血和搬运，对骨折伤员，要先固定，后搬运。

1.3.5 注意事项

(1) 佩戴自救器时，会感觉到稍有点烫嘴，这是正常现象，千万不得取下防护装具，以防中毒。

(2) 救援队员必须佩戴呼吸器，必须检查灾区有无火源，防止再次发生爆炸的危险。

(3) 救援队员进入灾区探险救人时，要时刻检查氧气消耗量，以保证有足够的氧气返回。

(4) 抢险救援期间，不得停止井下压风，以供灾区人员呼

吸。

(5) 掘进工作面发生爆炸或火灾时，正在运转的局扇不可随意停止，对已停止运转的局扇也不得随意启动。

(6) 做好灾区现场保护工作，除救人和处理险情需要，不得破坏现场。

1.4 恢复正常状态的条件和程序

1.4.1 恢复正常状态的条件

(1) 通风系统全面恢复，可以实现井下正常通风。

(2) 采掘工作面、硐室以及其他有关地点瓦斯浓度符合《煤矿安全规程》规定。

1.4.2 恢复正常状态的程序

(1) 检查井下中央变电所、泵房、电器设备和电缆的完好状况，瓦斯浓度在《规程》规定如下时，恢复地面对井下中央变电所的供电。

(2) 检查各采区变电所移动变电点、电气设备、供电电缆完好状况、瓦斯状况。确认瓦斯浓度低于《规程》如下，电气设备、电缆完好时，恢复中央变电所对各采区变电所供电。

(3) 检查各采掘工作面电气设备、供电电缆的完好状况及瓦斯状况。确认各采掘工作面设备完好，瓦斯浓度低于《规程》规定，恢复采掘工作面供电。

2 煤尘爆炸事故专题应急预案

2.1 事故类型和危害程度分析

煤炭生产和运送过程中不可防止的会产生大量煤尘。根据矿井现场的实际状况及测尘数据的分析，矿井产生煤尘的重要尘源有：工作面的放煤口，采煤工作面放炮作业地点，煤巷掘进工作面的放炮作业地点等，并且上述地点均具有产生高温热源的条件，假如防尘措施不力，发生煤尘爆炸的也许性是存在的。

煤尘爆炸事故与生产的强度和综合防尘措施贯彻的程度有关系，和季节没有直接关系。

危害程度：煤尘爆炸可以导致大量人员伤亡、设备毁坏、停产、资源挥霍等，尤其是有也许将积尘扬起，导致二次、三次的持续爆炸事故，持续爆炸是煤尘爆炸的一种重要特性，它会使矿井遭受严重破坏，甚至有也许导致矿井报废。

2.2 应急处置基本原则

2.2.1

以人为本，安全第一。应急救援工作要把急救遇险人员生命安全放在首位，加强应急救援人员的安全防护，最大程度地减少人员伤亡。

2.2.2

统一领导，分级管理。矿长负责指导、协调矿井事故应急救援工作。分管矿领导及有关部门科室领导按照各自职责和权限，负责事故的应急管理和应急处置工作。

2.2.3

现场自救互救和等待救援结合，充足发挥现场人员自救互救作用。现场无法安全自救和互救，遇险人员要树立信心，等待救援。

2.2.4

坚持事故应急与防止相结合。依托科技进步，不停改善和完善应急救援的装备、设施和手段，努力实现一队多能。培养井下所有职工应急救援意识并发挥其作用。

2.3 组织机构及职责

2.3.1 应急救援组织机构

总指挥：矿长

副总指挥：技术负责人、生产矿长、安全矿长

成 员：各科室负责人

应急救援指挥部职责分工

①总指挥：负责应急救援预案启动后的全权指挥与协调工作。

②副总指挥（生产矿长）负责应急救援行动的现场指挥；

副总指挥（安全矿长）负责应急救援的安全监管协调；副总指挥（技术负责人）应急救援行动中的技术指导、监督、参谋工作；

副总指挥（机电矿长）负责应急救援的设备监管协调；

2.3.3

组员

负责应急救援行动中的物资、车辆、伤员救治的组织工作。各部门的联络、上传下达总指挥命令、预警、响应、反应的有关记录，完毕本辖区的应急救援和总指挥安排的工作。

2.4 防止与预警

2.4.1

测尘员按照《煤矿安全规程》的规定进行周期、定点测尘。

2.4.2 通风科对采掘工作面动工前的综合防尘设施进行验收。

通风工区瓦斯检查员、通风工、防火检查工等下井职工必须检查其巡回检查路线上防尘设施状况和巷道积尘状况。

2.4.4

采掘工作面防尘的监督检查采用检查表的方式，检查表应列明区域内应具有的防尘设施及完好状况，区域内的巷道冲刷及粉尘积聚状况。安监员必须认真对照检查，填写清晰，发现问题，必须立即督促整改，并将检查表报企业值班领导。采掘工作面配置专责防尘人员，每班负责责任区内的防尘工作，并把名字填写到防尘管理牌板上。

2.4.5 矿每月组织两次通防检查。

矿各级管理人员、质量验收员下井时必须检查巷道积尘状况。

2.4.7 事故防止措施

(1) 防止煤尘爆炸措施

a机修工负责建立和维护矿井防尘供水系统。没有防尘供水管路的采掘工作面不得生产。所有通风巷道以及煤仓放煤口、溜煤眼放煤口、卸载点等地点都必须敷设防尘供水管路。防尘供水管路中必须安设支管和阀门，带式输送机巷道中每隔50m设置支管和阀门，其他巷道每隔100m设置支管和阀门。

b

通防工区负责保证防尘水源水量充足，满足防尘用水的规定。地面防尘用水贮水池必须常常保持不少于200m³的水量。水质清洁，水中悬浮物含量不得超过150mg/L粒径不小于0.3mm，水的PH值在6~9.5范围内；按照规定安设和维护水质过滤器和水压表。

c

井下所有煤仓和溜煤眼都应保持一定的存煤，不得放空。有涌水的煤仓和溜煤眼可以放空，但放空后放煤口闸板必须关闭，并设置引水管。井下煤仓放煤口、溜煤眼放煤口、输送机转载点和卸载点都必须安设喷雾装置或除尘器，作业时进行喷雾降尘或用除尘器除尘。

d

采煤机必须安装内外喷雾装置。截煤时必须喷雾降尘，内喷雾压力不得不小于2Mpa，外喷雾压力不得不小于1.5 Mpa，喷雾流量应与机型相匹配。假如内喷雾装置不能正常喷雾，外喷雾压力不得不小于4 Mpa。无水或喷雾装置损坏时必须停机。液压支架和放顶煤采煤工作面的放煤口，必须安装喷雾装置，降柱、移架或放煤时同步喷雾。采煤工作面回风巷应安设风流净化水幕。

e

掘进工作面必须采用湿式钻眼，爆破前后冲刷井壁巷帮、水炮泥、爆破喷雾、装岩（煤）洒水和净化风流等综合防尘措施。掘进机作业时，应使用内、外喷雾装置。内喷雾装置的使用水压不得不小于3 Mpa，外喷雾装置的使用水压不得小1.5 Mpa；假如内喷雾装置的使用水压不不小于3 Mpa或无内喷雾装置，则必须使用外喷雾装置和除尘器。

f

各综合防尘设施必须正常使用并保持完好，出现喷嘴雾化不好、堵塞、丢失现象必须及时维修、更换、补充。

g

通防工区必须做好综放和综采工作面的煤层注水工作，保证注水效果，减少粉尘生成量。

h

防止出现引爆火源，重要包括防止出现各类明火、炮火，防止产生摩擦火花、撞击火花；皮带、电缆、风筒等非金属材料必须具有抗静电、阻燃等安全性能；按规定着装，严禁穿化纤衣服下井；做好防治煤层自然发火工作，加强通风防止瓦斯积聚等。

i

杜绝煤尘堆积。矿井各有关单位必须严格按照冲刷制度的规定对井下巷道进行打扫、冲洗煤尘、巷道中的浮煤必须定期打扫运出。

（2）隔绝煤尘爆炸措施

a

按照《煤矿安全规程》第一百五十五条的规定：开采有煤尘爆炸危险煤层的矿井必须有隔绝煤尘爆炸的措施：

b

根据矿井的实际状况，采用隔爆水棚隔绝煤尘爆炸的传播，隔爆棚分为重要隔爆棚及辅助隔爆棚，分别设置在如下地点：

重要隔爆棚，应在下列地点设置：矿井两翼与井筒相连通的重要运送大巷和回风大巷；相邻采区之间的集中运送巷道和回风巷道；相邻煤层之间的运送石门和回风石门。水量规定：按巷道断面计算，不不不小于400 L /m²。

辅助隔爆棚，应在下列地点设置：采煤工作面进风、回风巷道；相邻的采煤工作面间；采区内的煤和半煤岩掘进巷道；煤仓同与其相连通的巷道间；采用独立通风并有煤尘爆炸危险的其他地点同与其相连通的巷道间。水量规定：按巷道断面计算，不不不小于200L/m²。

各有关单位应每周至少检查一次隔爆棚的安装地点、数量、水量及安装质量与否符合规定，发现问题及时采用措施进行处理。

2.4.8 预警行动

煤尘爆炸事故预警的条件一是出现了煤尘堆积现象，二是出现高温火源。煤尘堆积现象是指煤尘存在井巷表面持续长度超过5 m、厚度超过2mm的现象。

a

测尘员按照《煤矿安全规程》的规定进行周期、定点测尘。测尘成果通过报表和

汇报等形式上报给通防科、通防副总。发现粉尘浓度异常增高，必须及时汇报给矿总工程师，并简要汇报原因。

b

通防科对采掘工作面动工前的综合防尘设施进行验收。综合防尘设施不合格，采掘工作面不得动工。设施安装单位负责整改。

c

通防科瓦斯检查员、通风工、密闭检查工等下井职工必须检查其巡回检查路线上防尘设施状况和巷道积尘状况。发现防尘设施损坏或者巷道煤尘堆积现象及时汇报给工区值班人员。通防工区值班人员负责安排人员进行整改。不属于本单位职责范围内上述现象，汇报通风科，由通风科安排有关单位整改。

d

矿每月组织两次通防检查。检查成果由通防科汇总并将问题发给各有关单位，各单位进行整改。

e

矿各级管理人员、质量验收员下井时必须检查巷道积尘状况。发现煤尘堆积现象及时汇报安全科，由安全科负责贯彻隐患整改状况。

f

井下任何人发现多种非控制火源，必须立即汇报矿调度室，并

启动《井下火灾应急处理预案》。

g

安全科、通防科定期分析、研究也许导致煤尘爆炸事故的信息，汇报矿总工程师，研究确定应对方案；矿总工程师及时告知通防科、技术科、通防工区等单位采用针对性的措施防止事故发生。若发生事故后，矿长启动矿综合应急预案，组织实行救援，同步祈求上级机构协调支援。

2.5 信息汇报程序

2.5.1

发生事故后，现场人员要立即向矿调度室汇报，汇报内容：发生事故的单位、时间、地点、事故类别、简要通过。

2.5.2 调度员接到汇报后，要及时向矿长汇报。

2.5.3

矿长接到汇报除应急处理外，要向集团企业、上级安监部门汇报事故基本状况。

基本状况包括：事故发生的单位、时间、地点、原因、类别；事故简要通过、伤亡人数、波及范围；事故原因初步判断；已采用的措施及目前事故抢险状况等。

2.6 应急处置

2.6.1 响应分级

按照煤尘爆炸事故发生的地点，估计事故劫难的可控性、严重程度和影响范围，将煤尘爆炸事故应急响应级别确认为 I

级响应。

2.6.2 响应程序

煤尘爆炸事故发生后，矿长立即启动矿综合应急预案，并立即向董事会和总经理汇报，祈求支援。

2.6.3 煤尘爆炸事故处置措施

(1) 煤尘爆炸的成果。煤尘爆炸时，可产生高温气体和火焰，瞬时温度可达 $2300\sim 2500^{\circ}\text{C}$ ，形成高速传播的火锋面，且火焰传播速度极快($610\sim 1800\text{m/s}$)；煤尘爆炸产生的冲击波有正向冲击和反向冲击，传播速度达 2340m/s ，并能扬起煤尘，扬起的煤尘被随即的火焰点燃，将导致煤尘持续爆炸；煤尘爆炸可产生高压，理论压力可达 735.5kPa ，实际要不小于此值，且随离开爆源距离在一定范围内呈跳跃式增大；煤尘爆炸产生大量有害气体，尤其是CO浓度一般为 $2\sim 3\%$ ，最高达 $8\sim 10\%$ ，导致人员中毒，同步爆炸消耗大量氧，氧浓度迅速减少。

(2) 现场人员发现上述状况发生，即可判断发生了煤尘爆炸，必须紧急避灾。井下人员当发现附近有空气颤动、丝丝的空气流动声等爆炸前的预兆时应背向空气颤动的方向，俯卧倒地，面部贴在地面，闭住气暂停呼吸，用毛巾捂住口鼻，用衣物盖住身体。当发生煤尘爆炸后，现场人员在保障人身安全的状况下应立即向调度室汇报，并立即组织灾区及受威胁区域人员撤离现场。调度室立即向应急救援指挥部汇报，启动现场应急处置方案。

(3) 爆炸后，遇险人员应立即戴上自救器，并搀扶不能行走的伤员沿避灾路线迅速撤至新鲜风流中，并立即汇报矿调度室，等待营救。

(4) 矿领导必须立即组织矿山救护队进行现场侦察，精确探明事故的地点、范围和气体成分，发现火源，立即扑灭，并切断灾区电源，防止二次爆炸。矿救护队及时将现场侦察成果反馈给指挥部，由总指挥决定对外公布预警信息的范围和内容。矿总指挥要根据汇报状况及时告知也许受灾害影响地点人员进行撤离。

(5) 在确认无二次爆炸危险时，首先抵达事故矿井的小队应对灾区进行全面侦察、查清遇险遇难人员数量及分布地点，发现幸存者立即佩戴自救器救出灾区，发现火源立即扑灭。为了排除爆炸产生的有毒有害气体，急救人员时，要在查清确无火源的基础上尽快恢复通风。矿山救护队在侦察中碰到冒顶无

法通过时，侦察小队要迅速退出寻找其他通道进入灾区。进入前切断灾区电源，注意检查灾区内多种有害气体浓度，检查温度及通风设施的破坏状况。穿过支架被破坏的巷道时，要架好临时支架，保证退路安全。进入灾区行动要谨慎防止碰撞产生火花，引起爆炸。

(6) 处理煤尘爆炸事故的重要任务：一是首先组织救护队侦察灾区状况，急救遇难人员；二是假如爆炸引起火灾，要及时扑灭，防止再次引起爆炸；三是采用最快的措施恢复灾区通风；四是寻找本源，查明引爆原因。

2.6.4 详细救济措施如下：

(1) 迅速组织两个救护小队急救遇难人员。抵达事故现场的小队应首先侦察爆炸区域的状况，检查CH₄、CO、CO₂的含量，按照先急救重伤、轻伤人员，后急救遇难者的原则，积极急救受困人员。在急救受困人员中，要注意遇难人员的姿势和倒向，做好记录。在急救中严禁不佩用呼吸器的人员进入爆炸区域，防止中毒扩大事故。

(2) 在组织急救遇险人员的同步，要组织通风人员向灾区附近运送局部通风设备，准备迅速恢复爆炸区域的通风系统。

(3) 假如爆炸区域巷道距离较长、温度高、烟雾大，巷道冒落严重，应迅速采用安装局部通风机、逐段接风筒、逐段稀释烟雾的措施进行急救遇难人员。这种措施处理煤尘爆炸事故，既能保证速度，又安全稳妥。

(4) 矿调度室告知有关区队、矿灯房、自救器发放室精确记录当班井下人数及其姓名，记录已上井的人数及姓名，以便分析灾区人员数量及分布。启用应急救援材料和医院准备急救伤员，进行应急医疗救护。需要时，由应急救援指挥部紧急联络其他医疗救护队伍和医疗器械参与救护。

(5) 指定一名副矿长负责签发下井许可证，并告知矿灯房、自救器发放室和副井：没有下井许可证不准发放矿灯、自救器，不准下井。

(6) 选定井下救护基地，指定一名副矿级领导担任井下救护基地指挥。贯彻井下救护基地所需的通讯设备、救灾器材等。选定安全岗哨位置及其人员，明确其任务。

(7) 命令应急救援人员进入灾区引导人员撤退；得知人员受困在灾区时，首先设法与受阻人员联络，稳定其情绪；首先立即汇报指挥部采用坚决措施组织尤其救援。

(8) 指挥部根据井下灾情汇报，将抢险人员构成二线、三线力量。当应急救援人员局限性时，及时汇报集团企业祈求支援，并及时满足井下需要，千方百计完毕撤人抢险任务。同步采用安全措施保护抢险人员，竭力防止扩大事故。

(9) 事故处理结束后，指挥部指定有关部门和人员搜集整顿事故调查汇报，并进行全面分析，对事故发生原因、急救处理过程、重要的经验教训以及此后应采用的防止措施等，形成文献后上报和存档。

2.6.5 现场自救措施

(1) 当采煤工作面发生爆炸事故时，在场人员应立即佩戴好自救器，在进风侧的人员要逆风撤出，在回风侧的人员要设法经最短路线，撤退到新鲜风流中。假如由于冒顶严重撤不出来时，应集中在安全地点待救。

(2) 当井下掘进工作面发生爆炸事故时，在场人员要立即打开并按规定佩戴好随身携带的自救器，同步协助受伤的同志戴好自救器，迅速撤至新鲜风流中。如因井巷破坏严重，退路被阻时，应千方百计疏通巷道。如巷道难以疏通，应坐在支架良好的下面，等待救护队急救。

(3) 自救器的佩戴注意事项

①戴上自救器后，吸气温度逐渐升高，表明自救器工作正常。决不能因吸气干热而把自救器取下。

②化学氧自救器佩戴初期生氧剂放氧速度慢，如条件容许，应缓慢行走，等氧足够呼吸时再加迅速度。撤退时最佳按每小时4~5km速度行走，呼吸要均匀，千万不要跑。

③佩戴过程中口腔产生的唾液，可以咽下，也可任其自然流入口水盒降温器，严禁拿下口具往外吐。

④在未抵达安全地点前，严禁取下鼻夹和口具，以防有害气体的毒害。

⑤

由于佩带自救器之后，灾区人员互相之间无法用语言进行交流。区队现场跟班人员或者班组长要运用肢体语言组织职工进行撤离。撤离时跟班领导（班组长）或者有经验的职工在前，其他职工依次排在其后，按照有效的避灾路线进行撤离。有时灾区能见度很低，灾区职工可以手牵手进行撤离。切忌职工不服从指挥。

⑥煤尘爆炸引起矿井火灾或者风流紊乱，将会扩大事故灾害范围，如此受灾区事故威胁人员，在接到矿调度室公布的撤离命令之后，有现场跟班人员组织按照避灾路线进行安全撤离。

⑦由于自救器有效时间较短，当佩戴自救器后，在其有效作用时间内不能抵达安全地点；撤退路线无法通过；或者有自救器而有害气体含量又较高时，可以发挥避难硐室的作用。运用工作地点的临时巷道，硐室或两道风门之间的巷道，在事故发生后临时修建避难硐室，该硐室必须构筑严密，以免有害气体侵入，使避难人员受害。对的地选择修建临时避难硐室的地点，往往能对受难人员发挥很好的救护作用。

在进入临时避难硐室前，应在硐室外留有衣物、矿灯等明显标志，以便救护队发现。待避时，应保持安静，防止不必要的体力消耗和空气消耗，借以延长避灾时间。硐室内除留有一盏灯照明外，其他矿灯应所有关闭。在硐室内可间断地敲打铁器、岩石等，发出呼救信号。全体避难人员要坚定信心，相信在各级领导和职工的努力下，一定会安全脱险。

2.6.6 应急物资与装备保障

(1) 如出现险情时，必须向指挥部汇报，由指挥部统一调配应急救援物资。必要时向上级企业及有关部门汇报。

(2) 应储备必要的应急救援设施、设备、器材、救治药物和医疗器械。

(3) 抢险救灾物资设备调运方式。在现场不能满足应急物资和设备供应时，报请上级企业及有关部门进行协调。

(4) 应急救援机构负责监督检查应急物资的储备状况，掌握应急物资的详细储备及完好状况。

(5) 根据实际状况和需要配置必要的应急救援装备，明确类型、数量、性能和寄存、管理；法律法规规定应当配置的装备，必须按规定配置。

(6) 做好事故劫难应急救援必要的资金准备。用于抢险救灾物资、设备的投入及资料的消耗等抢险救灾费用由本单位承担。

无力承担的，报请上级企业协调处理。

3 矿井火灾事故应急预案

3.1 矿井火灾事故应急处理程序

3.1.1

井下发生火灾后，现场人员迅速佩戴自救器撤离灾区，并以最快的通讯方式向调度室汇报。

3.1.2

调度室接到井下火灾事故的汇报后，若火势较小，轻易控制，且无爆炸危险（例如，火灾未发生在采空区、无风区等），则告知现场人员运用供水管路、灭火器或其他可运用的工具直接灭火；若系电器设备及油类着火，则令现场人员首先切断电源，采用细沙灭火（油类着火时，严禁用水灭火）；若火势规模较大，不能直接灭火，立即撤出灾区人员和停止灾区供电→按《预案》规定的次序告知矿长、技术负责人等有关人员到调度室→成立应急救援指挥部→向县安监局汇报→召请矿山救护队（矿内事故救援人员可先下井救援）→救护队进入灾区救人侦查灾情→指挥部根据灾区状况制定救援方案→救护队现场救援直至灾情消除，恢复生产。

3.2 火灾事故的决策要点

获悉井下发生火灾后，现场指挥部应运用一切也许的手段理解灾情，判断灾情发展趋势，及时坚决的作出决定，下达救援命令。同步令救护队组织队员立即对灾区进行全面侦察，查清遇难人员数量及分布地点，发现幸存者，立即佩戴自救器救出灾区。发现火源，在条件容许的状况下立即扑灭。

3.2.1 必须理解的内容

- ①火灾地点及其波及范围
- ②通风状况，包括风量大小、风流方向、通风设施状况。
- ③人员分布及伤亡状况
- ④灾区气体状况，如瓦斯浓度、烟雾大小及流向，一氧化碳浓度。
- ⑤灾区温度状况。
- ⑥主扇工作状况，风机房水柱计读数与否变化。

3.2.2 必须判断的内容

- ①通风系统的损害程度，高温浓烟产生的火风压，能否使主扇风压减少。
- ②火灾的发展趋势。
- ③能否引起瓦斯煤尘爆炸。
- ④也许影响的范围判断。

3.2.3 必须作出的决定和下达的命令

- ①切断灾区电源。
- ②撤出灾区人员或井下所有人员

③向上级汇报、召请救援队。

④成立现场救援指挥部，制定救援方案。

⑤保证主风机、空压机正常运转。

⑥保证人员的正常运送。

⑦精确清点入井人数，控制入井人员。

⑧县矿山救护队到矿后，按照救援方案急救遇险人员、侦察灾情、检测气体、扑灭火灾、恢复通风系统、防止爆炸。

3.2.4 火灾发生时的通风措施及选择

处理火灾的通风措施有：正常通风、增减风量、反风、火烟短路、停止主扇运转等。不管采用何种通风措施，都必须满足下列基本规定：

①保证灾区和受威胁区域人员的安全撤退。

②防止火灾扩大、发明靠近火源直接灭火的条件。

③防止出现再生火源和火烟逆转。

④防止火灾气体到达爆炸浓度，防止瓦斯通过火区，防止瓦斯煤尘爆炸。

⑤防止产生火风压导致的风流逆转。

扑灭井下火灾时，指挥部根据火源位置、火灾波及范围、遇险或受威胁人员分布，迅速谨慎地决定通风方式和措施。

当火灾发生在总回风巷时，或者发生在比较复杂的通风网路中，变化通风措施也许会导致风流紊乱、增长人员撤退的困难，也许导致瓦斯积聚的后果时，应采用正常的通风，稳定风流。

在下列状况下需要增长灾区风量：

a、在处理过程中，如发现火灾区内及回风侧瓦斯浓度升高，则应增长风量，使瓦斯浓度降至1%下。

b、若火区出现火风压，展现风流也许发生逆转时，应立即增长火区供风量，防止风流逆转。

c、在处理火灾过程中，发生瓦斯爆炸后，灾区内遇险人员未撤退时，应增长灾区风量，及时吹散爆炸产物和火灾气体及烟雾，以利于人员撤退。

火烟短路是救援过程中常用的措施，这种措施，是运用已有的通风设施进行风量调整，把烟雾和有害气体直接引入回风道，从而减小进入作业区域有害气体量、减缓风速、争取人员撤退时间，减少人员伤亡的一种简便措施，但要视详细状况，合理使用。

反风，分全矿井反风和局部反风。由于矿井通风网络的复杂性，火源出现的偶尔性，火势发展的不均衡性，采用什么方式反风，应根据详细状况而定。一般状况下，主副斜井、人行车斜井及它们的井底车场发生火灾时，可以采用全矿井反风。区域局部反风，视火灾发生的详细地点详细决定。

停止矿井主扇风机运转的方式，决不能轻易采用，必须慎之又慎，有充足把握时才可以使用，否则会扩大事故。

3.2.5 火风压产生的防止及控制措施

①积极灭火，控制火势。

火灾发生后，应尽一切也许发明条件积极灭火。

当直接灭火不能实行时，在灾区人员已撤出的状况下，应在火源的进风侧砌筑密闭，控制火区进风量，减少火烟生成，并采取措施尽快灭火。但需注意，火灾发生在上行回风流时，重要密闭应建在火源所在的主干风路中（密闭与火源之间无旁侧风道），假如这种规定难以到达，则应首先把旁侧支路风流密闭起来，然后密闭主干风路，在下行风路中发生火灾时，应首先密闭旁侧风道，暂增长火源所在风路的风量，防止风流逆转，若需要时，再在火源所在风道中建造密闭。

②对的调度风流

火灾发生在分支风流时，应保持主扇风机本来的工作状态，尤其是在救人灭火阶段，不能采用减风或停止通风机运转。

③增长排烟风路，加大排烟能力

在也许成为排烟风路上，应迅速打开风窗或已经有的防火风门，甚至密闭墙，消除阻碍风流和火烟流动的障碍物，使回风线路畅通和扩大排烟能力，迅速将火烟直接导入总回道风排出。

3.3 矿井火灾事故现场处置措施

井下发生火灾事故时，现场发现人员首先要尽最大也许迅速理解或判明事故地点范围及事故区域内的巷道、通风系统、风流状况，理解火灾的蔓延速度、方向以及与自己所处巷道的关系状况，并立即通过等手段向矿调度室汇报事故地点及遇险遇难人员状况，调度室接到汇报后，应立即向矿值班领导汇报。

同步，现场遇险人员要按如下规定积极开展避灾自救工作。

3.3.1 现场自救措施

①井下无论任何人发现了烟气或明火等火灾状况，应立即向现场领导汇报，并迅速告知附近的人员。

②现场人员要立即组织起来，在尽量判断事故地点及劫难程度、蔓延方向等状况同步迅速的向调度室汇报，请救支援，并立即投入急救。

③急救时，要及时切断灾区的电源并迅速设法告知或协助撤出受火灾影响的区域的人员。

④火势不大时，在判断无爆炸危险的前提下，应根据现场条件立即组织力量将火直接扑灭。

⑤假如火灾范围大或火势剧烈，则应在撤出灾区人员、保证自身安全的前提下，采用稳定风流、控制火势，防止人员中毒和防止瓦斯或者煤尘爆炸的措施，并随时保持和地面指挥部保持联络，根据指挥部命令行事。

⑥当现场人员无力急救时，要立即进行自救和沿避灾路线组

织人员撤出。

在有烟雾的巷道内自救措施

①

在有烟雾的巷道内停留避灾或构筑临时避难场所的也许性一般很小，应采用坚决措施迅速撤离现场进入新鲜风流巷道。

②在有烟雾的巷道撤退时，必须及时戴好自救器（若自救器失效，应捂上湿巾）。

③在任何状况下，都要竭力防止深呼吸和急促呼吸。假如巷道内局扇没停止运转，要充足运用风筒内的新鲜风流和压风管内的空气。在没有自救器或自救器超过了有效时间，可切断或打开压风管风阀呼吸，在避难硐室也应如此。

④无论在多么危险的状况下，都不能紧张、恐惊，不要狂奔乱跑。

⑤逆烟（逆风）撤退危险很大，在一般状况下不能采用，除非是在临近有脱离险区通道出口，并且又有脱离险区的把握时，或是逆烟（逆风）撤退才有争取生存的但愿时，才能采用这种撤退措施。

⑥撤退途中，假如有平行并列巷道或交叉巷道时，应靠平行并列巷道和交叉口的一侧撤退，并随时注意这些出口的位置，尽快寻找脱险出路。在视线不清的状况下应摸着巷道壁或管道前进，以免错过联通出口。

⑦在有烟雾的位置撤退时，不能立身奔跑，应低头躬身迅速前进，假如视线不清或湿度较高时，应尽量贴巷道底板和巷壁摸着铁轨或管道迅速爬行撤退。

⑧

在高温浓烟的巷道撤退还应注意巷道内的水，用水浸湿毛巾、衣服或向身上淋水等措施进行降温，改善自己的感觉，或须运用随身物件等遮挡头部和面部以防高温烟气的刺激。

3.3.3 井下外因火灾现场应急处置措施

①除采空区、巷道高冒区等有爆炸危险的火灾外，现场人员应充足运用防尘供水管路、灭火器或其他也许运用的灭火工具直接灭火，并向调度室汇报。

②假如火灾规模大，现场人员不能直接扑灭火灾时，应尽快将火灾的地点、性质、范围等状况向调度室汇报清晰，并积极组织受火灾威胁区域的人员沿避灾路线尽快撤离灾区。

③调度室接到井下火警后，应根据事故地点、性质、规模等，立即告知灾区人员和受威胁区域的人员，沿避灾路线尽快撤离灾区，并及时告知有关领导组织指挥救援。

④矿长应积极组织救援队营救灾区人员，并采用风流控制措施控制烟雾流向和火势蔓延，制定切实可行的灭火救援方案。

⑤电气设备着火时，必须首先切断灾区电源，在来不及切断电源或未切断电源前，只准用不导电的灭火器材或砂子扑灭带电设备火灾，油类着火，严禁用水灭火。

⑥根据已探明的火区地点，范围等状况，确定调整通风系统方案。

⑦

在平硐进风口附近、外斜井、内斜井、人车斜井及井底车场发生火灾时，应采用反风措施。全矿性的反风，应注意对原有火区、采空区瓦斯流向影响的分析。

⑧在营救灾区人员和灭火过程中，要充足考虑火风压导致的风流逆转的危害。

⑨当火灾井下规模较大，无法直接灭火或直接灭火无效时，应采用封闭火区的灭火措施。封闭时，应采用在火源的进回风侧同步封闭。不具有同步封闭条件时，可以采用先封闭火源进风侧，后封闭火源回风侧的封闭次序。一般不采用先回后进的封闭次序。封闭火区时，应采用措施，防止一氧化碳中毒，缺氧窒息和瓦斯爆炸事故。

3.3.4 不一样地点火灾的应急处置措施

（1）井口建筑物灭火

- ①立即反转风流，必要时停止主扇运转。
- ②按《矿井灾害防止及处理计划》引导井下人员出井。
- ③在井口建筑物灭火时，应召请消防队参与灭火工作。

（2）井筒中的灭火

①在进风井口、平硐、主副斜井井筒、架空人车井筒发生火灾时，为防止有害气体进入井下巷道，必须反风或停止主扇运转。

②回风井筒发生火灾时，风流方向不应变化。应当减少风量，防止火势增大，撤出井下受威胁人员，由指挥部以不能引

起可燃气体到达爆炸危险为原则决定灭火措施。

(3) 井底车场火灾

①矿山救护队应用最大的人力物力，直接灭火，防止火灾蔓延。

②进行反风或风流短路，不使烟气或有害气体进行工作区域，并严密监视瓦斯状况。

（4）机电硐室火灾

①首先切断电源，关闭防火门，用干粉灭火装置或扑灭电火灾的灭火器直接扑灭。

②着火硐室位于矿井一翼或采区总进回风流的两巷道联接处时，在也许的状况下，采用短路通风。

③两个出口与大巷相连的硐室着火时，需要在出口处挂风帐，从进风侧灭火，或同步在两口处挂风帐灭火。

（5）采掘工作面火灾

①因电器设备故障或违章放炮等原因导致火灾时，一般应在正常通风状况下，从进风侧灭火，并坚决有效地运用灭火器和防尘水管扑灭火灾。

②不管工作面什么地点着火，位于火源回风侧的人员应迅速佩戴自救器，顺着风流从回风口撤到新鲜风流中，然后根据实际状况确定灭火或是撤退。假如距火源较近且越过火源没有危险时，位于火源回风侧的人员在戴好自救器的前提下，也可迅速穿过火区撤到火源的进风侧。

（6）掘进工作面火灾

①

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/515011041224011230>