

袁大滩煤矿灾害应急处置措施的探讨

付守飞

陕西中能煤田有限公司 袁大滩煤矿 陕西榆林 719000

摘要: 文章通过与对袁大滩井田初设单位中煤西安设计工程有限责任公司相关设计人员的研讨, 以及与相关专家对该井田的井下实地勘察, 得知该井田所开采的7个煤层均为易燃性、爆炸性煤层; 通过进一步查阅和分析西安设计工程有限责任公司对该井田灾害预防和风险管控的初设资料, 得出该矿井对井下灾害预防及风险管控显得尤为重要, 并给出了其灾害发生时应急处置的具体措施, 这对袁大滩煤矿的安全生产有着非常重要的指导作用, 对紧邻袁大滩煤矿且地质相似矿井的安全生产同样具有一定的借鉴价值。

关键词: 顶板; 瓦斯; 煤尘; 水火灾; 应急处置措施

引言

陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿的井田属于陕北侏罗纪煤田, 北邻陕西省榆林市小纪汗井田和可可盖井田; 南邻十六台勘查区; 西邻西红墩井田; 东邻红石峡井田。井田东西长约15km, 南北宽约12 ~ 14km, 面积约为191.55km²; 截止目前已查明的煤炭总储量约为1109.77Mt, 其中可推断的内蕴经济资源量约为627.14Mt, 可采煤层共有7层, 分别为2、3-1、4-2、5、7、8和9号煤层; 袁大滩煤矿井田的原煤属于长焰煤和不粘煤, 硫、灰、磷均低、高~特高热值, 中高~高挥发分、中等可磨性、特高热稳定性、不粘结~弱粘结性、煤灰软化温度较低等特征, 但煤层中有瓦斯含量、煤有自然的倾向性。经初设单位地质专业相关专家对该井田井下的实地勘察, 得知该井田所开采的7个煤层均为易燃性、爆炸性煤层, 井下灾害的预防和风险管控应给予高度重视, 因此灾害预防、风险管控以及应急处置对该煤矿就显得尤为非常重要。

1 顶板事故应急处置措施

1.1 顶板事故应急处置的基本程序

煤矿井下巷道发生顶板事故后, 若有人员伤亡, 现场人员必须在保证安全的情况下迅速抢救伤员, 并第一时间向矿智能信息中心汇报; 若无人员伤亡, 应立即向值班队长以及矿智能信息中心汇报。

1.2 顶板事故现场应急处置的具体措施

(1) 回采工作面顶板若发生冒顶, 当值班长及队长应即可清点当班人员人数并组织人员对受伤人员进行抢救, 并立即向矿智能信息中心详细汇报顶板冒顶的具体位置, 冒顶范围及高度等情况;

(2) 若回采工作面顶板发生冒顶, 可利用悬臂梁、

小木垛、架单腿棚或掏梁窝等措施; 若回采工作面架前冒顶, 根据冒顶现场情况, 可采用架钢棚、打贴帮柱等措施, 其处理方法应自上而下^[1];

(3) 若需在受伤人员救出前来处理顶板冒顶时, 若需用到刮板运输机进行出矸, 必须在顶板冒顶下方断开刮板运输机并重新连接其机尾;

(4) 在处理冒顶时, 须加强井下巷道的通风管理, 若巷道甲烷浓度超标时须切断供电电源, 必要时可利用局扇进行局部通风;

(5) 对已救出的伤员首先要在现场对其进行止血、人工呼吸等施救措施, 后将受伤人员搬运至安全地点后由专业医务急救人员对其采取急救措施并监护升井;

1.3 顶板事故应急处置应注意的基本事项

(1) 顶板事故发生时若有出血的伤员, 必须首先对出血伤员进行止血然后再进行搬运; 若发现抢救出的伤员发生骨折, 要对伤员的骨折部位先进行固定后再搬运;

(2) 严禁涉险人员用洋镐、铁锹等工具乱挖乱扒;

(3) 在处理冒顶事故时, 必须时刻注意救灾人员的安全, 始终要有专人观察围岩顶板的变化, 注意检查瓦斯浓度情况, 并选择好安全退路^[2]。

2 瓦斯、煤尘爆炸事故应急处置措施

2.1 瓦斯、煤尘爆炸事故应急处置的基本程序

井下若发生爆炸瓦斯、煤尘爆炸事故后, 现场人员必须先立即撤退至安全位置后再向矿智能信息中心汇报;

2.2 瓦斯、煤尘爆炸事故现场应急处置的具体措施

煤矿井下若发生瓦斯、煤尘爆炸事故时, 事故现场人员都会听到空气急速流动声或巨响, 此时应立即采取以下必要措施:

(1) 事故现场人员要立刻倒地俯卧并背向空气震颤

方向、用衣物遮盖身体并且脸部要紧贴巷道地面,同时要用湿毛巾捂住嘴鼻屏住呼吸;若事故现场就近处有避难硐室,现场人员应马上进入硐室来减轻因爆炸波对人体所产生的冲击;

(2) 事故现场人员头脑要时刻保持清醒、冷静,并应尽快搞清爆炸的本质、具体位置,爆炸波及范围及危害程度等情况,并即刻向矿智能信息中心进行汇报^[3];

(3) 事故现场人员应设法向可能受爆炸影响区域的其他井下工作人员发出警报通知;

(4) 井下没有受伤的人员在确保自身安全的前提下,应积极组织其他人员一起救助爆炸区域受伤人员;

(5) 爆炸点现场人员应在班、队长或瓦检员的指挥下有序组织撤离;进风侧的人员应迎风撤离;回风侧的人员应戴好自救器设法进入进风侧或新鲜风流巷道撤离;若须通过火烟区要稳步通过,切勿加速呼吸和奔跑,必须按事先规定的避灾路线进行避灾;

(6) 若在自救器30分钟有效使用时间内或因巷道顶板冒顶而无法通过时,可利用木板、风筒等构筑物在两风门之间或独头巷道等处搭建临时避难所或利用避难硐室进行避险;(7) 避难处若有风管,应立即将其阀门打开通风,同时应将矿灯、工作服等挂在醒目位置以便救护人员发现;

(8) 避难硐室人员应时刻保持平静并静卧等待施救;同时要节约水、电和氧气并有规律的击打硐室内易发声的物体来发出求救信号;

(9) 若人员被困在独头斜巷时,要谨防瓦斯积聚而造成人员窒息;

2.3 瓦斯、煤尘爆炸事故应急处置应注意的基本事项

(1) 施救人员在抢救遇险遇难人员时,必须掌握以下情况:事故爆炸地点、爆炸范围、爆炸破坏度,以及爆炸所产生的有毒有害气体的流向及影响范围,并要随时检查抢救区域的一氧化碳、甲烷等气体的浓度;

(2) 现场人员撤退时不可引起煤尘飞扬,预防发生二次爆炸;

(3) 现场人员撤离通过风门时,必须随手将风门关闭,防止风流短路进一步扩大事故范围;

(4) 遇险人员戴自救器要咬紧口具、夹好鼻夹、不准说话,不准用口呼吸外界空气。

3 水灾事故应急处置措施

3.1 水灾事故应急处置的基本程序

井下若发生水灾时,人员必须先立即撤离至安全地带后再向矿智能信息中心汇报。

3.2 水灾事故现场应急处置的具体措施

(1) 井下发生水灾时,现场人员要在班、队长的带领下撤离到安全地带,同时要立刻告知水泵工启动所有水泵加大排水力度;

(2) 现场人员要及时切断与水灾抢险无关的所有电源,来确保井下排水设备能够正常工作;

(3) 水灾现场人员要尽量避开突水水头,确难避开时要紧抓周围的固定物,待水头过后再进行开展自救和互救;

(4) 现场人员撤退的原则是从低处到高处、从井下到地面,并一定要按事先规定好的避水灾路线进行撤离^[4];

(5) 若水势过大或撤退被阻时,要选择离大巷较近的高处位置进行暂避同时发出求救信号。

3.3 水灾事故应急处置应注意的基本事项

(1) 发生水灾时,要镇静自若、切勿惊慌失措;

(2) 人员撤退过程中要注意检查周围有害气体的浓度。

4 火灾事故应急处置措施

4.1 火灾事故应急处置的基本程序

若煤矿井下发生火灾时,现场人员须先搞清火情和自身的处境,能灭火则灭火,不能灭则应按事先规定的火灾避灾路线迅速撤离,并尽快汇报矿智能信息中心。

4.2 火灾现场应急处置的具体措施

(1) 最先发现火灾的工作人员根据火灾现场判断火势情况,在保证自身安全的前提下能扑灭先灭或控制火势不使火灾进一步扩大,后向矿智能信息中心汇报;

(2) 若不能扑灭或火势很难控制时,现场人员要在确保自身安全的前提下,要尽快查清发生火灾的位置、范围、程度、波及区域、火灾性质以及着火原因等,并立即报告值班领导或矿智能信息中心;

(3) 现场人员不能保证自身安全时,须即刻向矿智能信息中心汇报并迅速撤离,撤退时要切断火灾事故范围内所有电气设备的电源,并沿途设法通告受火灾影响的其他区域人员一起撤退。撤离人员应迅速戴好自救器并按事先规定的火灾避灾路线进行撤退。

4.3 火灾应急处置应注意的基本事项

4.3.1 人员撤离时应注意的基本事项

(1) 进风侧的人员要迎风撤离;回风侧的人员应即刻戴好自救器并设法进入进风侧或新鲜风巷道;若须通过火烟区要稳步通过,切勿加速呼吸和奔跑。

(2) 井下的通风要保持与火灾发生前一致的方式。

4.3.2 灭火时必须注意的事项

(1) 不得使瓦斯积聚, 煤尘飞扬, 以免造成二次爆炸事故;

(2) 工作人员的现场操作不可使风流发生逆转;

(3) 灭火的所有操作要有助于阻止缩小火势, 要尽量创造靠近火源的灭火条件;

(4) 油类物品着火时, 严禁用水灭火, 只能用二氧化碳干粉灭火器或沙子等;

(5) 电气设备着火时, 应首先立即断开着火电气设备的所有供电电源, 再进行灭火;

(6) 扑灭电气设备所引发的火灾时, 切勿人体或手持工具直接接触用电设备, 以防触电;

(7) 现场人员要注意防止高温火焰及热气烧伤;

(8) 现场人员佩戴自救器时应注意咬紧口具、夹好鼻夹、不准说话, 不准用口呼吸外界空气;

(9) 若用水灭火时, 要保证水压、水量充足, 人员要站在上风侧由边缘逐渐向火源中心进行喷水, 同时要随时检查灭火点周围的一氧化碳和甲烷等的浓度, 以防发生二次爆炸事故。

5 结束语

文章通过与对袁大滩井田初设单位中煤西安设计工程有限责任公司相关设计人员的研讨, 以及与相关专家对该井田的井下实地勘察, 得知该井田所开采的7个煤层均为易燃性、爆炸性煤层; 通过进一步查阅和分析西

安设计工程有限责任公司对该井田灾害预防和风险管控的初设资料, 得出该矿井对井下灾害预防及风险管控显得尤为重要, 并给出了其灾害发生时应急处置的具体措施, 即: (1) 顶板事故应急处置措施; (2) 瓦斯、煤尘爆炸事故应急处置措施; (3) 水灾事故应急处置措施; (4) 火灾事故应急处置措施。这对袁大滩煤矿的安全生产有着非常重要的指导作用, 对紧邻袁大滩煤矿且地质相似矿井的安全生产同样具有一定的借鉴价值。

参考文献:

[1] 谭立云、王清、郑宇; 煤矿灾害事故应急处置案例库建设与实践[J]. 科技风, 2021, (28): 117—119.

[2] 张新宇; 煤矿灾害救援虚拟演练系统研究[J]. 山西煤炭, 2017, 37(03): 67—70.

[3] 黄建明; 虚拟现实技术在煤矿灾害应急演练中的应用浅析——以瓦斯爆炸事故虚拟演练为例[C]. 中国科普理论与实践探索——第二十三届全国科普理论研讨会论文集, 中国江苏南京, 2016.10.15: 107—111.

[4] 杨云; 煤矿工作面综合防治水技术应用研究[J]. 西部探矿工程, 2019, 31(01): 139—140+144.

作者简介: 付守飞, (1985—), 男, 陕西榆林人, 本科, 工程师, 从事袁大滩煤矿井灾害应急管理工作。

中图分类号: TD 文献标识码: A 文章编号: