

浅谈煤矿瓦斯治理及防突问题应对措施

Discussion on the Gas Control and Countermeasures to Prevent Sudden Problems in Coal Mine

王召阳 刘毅 谢长帅

Zhaoyang Wang Yi Liu Changshuai Xie

河南平宝煤业有限公司
中国·河南 许昌 461700
Henan Pingbao Coal Industry Co.,Ltd.,
Xuchang, Henan, 461700, China

【摘要】随着新时代经济的发展,各领域生产生活的能源消耗也大大增加,而其开采过程中经常会遭遇瓦斯气体,若处理不谨慎会造成人员伤亡。所以在开采煤矿的同时,要采取针对性的对策治理瓦斯,要集中各方面的优势资源。论文就煤矿瓦斯治理及防突问题进行分析,并提出几点应对措施,以供参考。

【Abstract】With the development of economy in the new era, the energy consumption of production and living in each field is greatly increased, and gas is often encountered in the mining process. If the treatment is not careful, personal injury and death will be caused. Therefore, when mining the coal mine, targeted countermeasures shall be taken to control the gas, and the advantageous resources of all aspects shall be concentrated. This paper analyzes the problems of gas control and prevention of coal mine, and gives some countermeasures, for reference.

【关键词】煤矿瓦斯;治理及防突问题;应对措施

【Keywords】coal mine gas; control and outburst prevention problems; countermeasures

【DOI】10.36012/etr.v1i2.258

1 瓦斯的定义及其危害

1.1 什么是瓦斯

瓦斯是一种无色无味、易燃易爆的气体,其伴随着煤矿的形成而同步产生,在地下温度较高和压力较大的环境下极易生成,分布在煤矿周围。这意味着煤矿开采工作中必然会遭遇瓦斯气体,稍有不慎,后果不堪设想。并且煤矿井越往下挖,开采程度越深,那么瓦斯储量就会越大,碰到歪曲或者孔洞地形瓦斯则积蓄量更多。当瓦斯浓度到了一定数值,即使一点小小的机器摩擦都会引发爆炸,致使人员伤亡惨重,忌惮于此,深层煤矿开采速度也被迫放缓,影响经济效益^[1]。所以瓦斯的治理和防突问题已经在煤矿行业上升为头号难题,企业必须加大力度研究,将防护措施做到位。

1.2 治理瓦斯的必要性

瓦斯是煤矿开采中必须面对的事物,不可能避开或者无视,当下众多煤矿企业开采的过程中总会发生大大小小的瓦斯爆炸事故,这是不健康的,也会给员工带来恐慌,各企业必须严肃起来,将瓦斯的处理方案及理论知识传达给每一位从业人员,切实地保障员工的人身安全,企业经济效益才能健康发展。除了开采时遇到瓦斯处理不当外,在煤矿生产过程中,还会碰到更多棘手的问题,比如,开挖时会碰到歪曲或者孔洞

地形,工作人员采煤时过于随意,不遵守操作规范,没有完整的监督管理措施和落实责任制等问题,这些都需要企业科学合理地解决。

2 煤矿开采经常遇到的状况

中国地大物博,煤矿资源尤为丰富,但地质类型会影响许多方面,鉴于煤矿开采的特殊性,其过程中极易发生事故,造成人员伤亡。这一现象在农村的小作坊中最为常见,包工头从附近当地找来村民充当劳力,大肆开挖煤矿,但村民们从未受过专业培训,不懂得煤矿安全开挖的规范,极易付出生命的代价;并且中国地质特殊,多数煤矿从上古时期留存下来,都在地表以下很深的地方,其瓦斯含量更加浓厚,开采风险极大,种种因素导致了各种开采事故。

而煤矿开采时最常见的状况就是瓦斯爆炸,其爆炸的状况极易触发,采煤时必须谨慎处理。随着开采过程的推进,必然是向下挖得越来越深,瓦斯浓度渐渐地超过了安全作业的指标,愈发接近爆炸的临界点;引火源能量远大于最小点燃能、温度大于最低点燃温度且点燃时间超过感应期、氧气浓度超过失爆氧浓度等等都是瓦斯爆炸的诱因,防不胜防。高温火源、瓦斯过量、高浓度氧气,这三者混合在一起,便是煤矿开采时最严重的瓦斯爆炸现象^[2]。

除此之外,开采时还会碰到瓦斯积聚的状况,开挖时会碰到歪曲或者孔洞地形,这些地貌成为天然的储蓄罐,瓦斯在其中盘旋堆积。

3 煤矿瓦斯治理的具体措施

3.1 做好矿井通风措施,加强监督

在矿井瓦斯治理的过程中,矿井通风管理是重中之重,这是疏散瓦斯最直接有效的方法,保持良好通风,不仅能有效地控制矿井中瓦斯浓度,还能释放和稀释瓦斯,降低发生瓦斯事故的概率。这里注意矿井通风不是单独的一个方向通风,而是全方位的通风,还要保证排气稳定。在煤矿开挖过程中必须要确保此步骤工作,让煤矿一边开采一边疏散瓦斯,有害气体便不会积聚,有效避免了爆炸,保证煤矿的顺利开采。做好这一步,企业的管理者要自发地树立安全意识,自上而下地带动煤矿企业规范自身行为,以最严谨的操作方式进行瓦斯的治理和防突工作。

做好通风工作的同时,要建立和完善通风监督管理体制,并安排施工人员对运行参数进行检测并记录,之后专业人员对其进行分析测评、评估以及超限警报工作。对于具有突出危险性的矿井,还应做好煤层瓦斯的抽放和卸压工作,做到以防为先、以治为重、防治一体。

3.2 做好作业人员的综合培训

除了熟悉中国和企业制定的煤矿开采操作规范,还要将其落实,大力开展培训工作,提高从业人员的安全意识,让他们认识到这是一个疏忽就会出人命的大事,不能轻视,充分意识到瓦斯治理工作的重要性。

对此企业要安排好时间,规范员工行为,周期性地灌输中国的指导思想,定期组织培训,系统地对下井工作人员进行安全教育,充分了解煤矿瓦斯灾害发生的起因和危险性,在培训后进行安全生产知识考核;制定硬性的规定,勒令员工井下作业时轻装上阵,不能使用明火,这一步要派专员进行监督核查,将安全隐患扼杀在起步阶段;煤矿开采作业时要防患于未然,对井下可能发生的危险事故进行模拟演练,让全体人员参与其中,让他们可以在实际开采现场从容应对突发情况;另外,对于具有突出危险性的煤矿,应成立专项小组,对煤矿瓦斯的监测监控和抽放进行防突设计编制,并加强突出煤层的预测和治理工作,从而进行系统化的管理。此外,专项小组成员必须具备矿井瓦斯治理与防突工作的职称及经验,不断强化自身的安全管理意识和更新现代化管理知识,做到管理带动培训,培训强化管理,从自身做起,做好矿井瓦斯治理与防突工作。

3.3 井下作业要消除火花

受瓦斯浓度制约,井下作业哪怕丝毫的明火都会导致爆炸,所以无论是人员和设备都不能带火。由于电气设备会有极大可能产生电火花,而操作不当会直接引爆瓦斯,尤其是多个电气设备一起启动时,极易引起共鸣,故设备井下作业时得有防爆合格证。电气设备下井前后都要进行严格的规格检测,保证其工作的稳定性和安全性。具体措施有以下几点:电气设备下井前检测是否会产生电火花;检查电器设施的接地部分;电缆的漏电保护措施;电缆排布是否合理,尽量避免缠绕^[1]。

煤矿开采开挖矿洞都是采用火药炸毁的方式,这里火药的用量和位置都有讲究。由于其牵扯到保护员工和设备的安全,所以火药爆炸必须严格参照规范,若爆炸参数出现偏差,那么当场就会引发瓦斯爆炸,洞毁人亡。火药使用前需仔细检查瓦斯是否正常,严格执行“一炮三检”制度;还应及时清理煤粉,让爆破在可控范围内进行,从而科学地进行煤矿开采工作。

3.4 做好瓦斯防突的策略

瓦斯防突工作要周期性频繁进行,开采过程中把井下遇到的瓦斯排到地面上,从而稀释井下的瓦斯浓度,缓解开采环境的压力,将其控制在爆炸临界点以下;对于抽上来的瓦斯,还可以加以使用,处理后可作为机器的驱动燃料。同时还应做好抽采瓦斯钻孔的设计,当钻孔长度与直径确定时,需参考区域与工作面粉层瓦斯赋存量,检查煤层;还应重视煤层注水技术,保证煤层湿润均匀,注水孔采用平行布置的方式,严格控制钻孔孔径。此外,还应根据煤层渗水性性能确定注水时间和注水量,保证水压符合要求,避免出现水压过大造成煤层断裂现象。

4 结语

总而言之,煤矿瓦斯治理及防突是煤矿行业需要持续关注点,是保证其可持续发展的必要措施。企业必须要统筹规划,贯彻落实管理方针,并普及煤矿开采规范。企业的管理者要引起高度重视,采用最为先进的技术,同时做好监督管理工作,强化井下工作人员的瓦斯灾害预防意识,保证煤矿行业的经济发展稳步向前,也同样促进中国的现代化发展迈上新的台阶。

参考文献

- [1]王柏涵.浅谈煤矿瓦斯治理及防突问题应对措施[J].环球市场,2017(13):360.
- [2]何少立.浅谈煤矿瓦斯治理及防突问题应对措施[J].科学技术创新,2017(12):72.
- [3]高磊.煤矿瓦斯治理及防突对策研究[J].能源与节能,2018(2):8-9.