

浅析高瓦斯矿井治理工程通风与安全管理

梁鸿盛（汾西矿业集团双柳煤矿，山西 柳林 033300）

摘要：为了提升高瓦斯工作面治理工作的安全性及可靠性，本文主要对高瓦斯工作面治理工程通风与安全管理的必要性进行研究。文中分析了高瓦斯治理工程中通风与安全管理的必要性和通风技术，并提出了安全管理策略，如，完善矿井开采技术、做好工作面的通风管理、设置专门的安全管理部门、加强安全教育和现场管理，希望可以为有关人员提供参考。

关键词：高瓦斯工作面治理工程；通风技术；安全管理；措施

在高瓦斯采层治理工作中，安全问题是一个关键问题，这是因为开采中会产生很多的瓦斯气体，无色无味，在标况下渗透力很强，会导致空气中的氧气含量减少，让人窒息而死，甚至是产生爆炸事故，带来不良的社会影响，产生经济纠纷。为了避免和减少这些问题的发生，在开采工作中就要注重通风和安全管理，利用精密的瓦斯探测仪器，实时监测瓦斯气体，提升作业的安全性，增加企业效益，保障工作人员的安全。

1 高瓦斯工作面治理工程通风与安全管理的必要性

1.1 可以防范瓦斯污染

科学的运用通风技术，有利于防范这一问题的出现。矿山开采通常都在深度较深的矿井中作业，井内空气较为稀薄，开采中还会产生有毒气体，且释放和扩散的速度很快。瓦斯就是很危险的气体之一，容易产生燃烧以及爆炸的问题，污染井内空气^[1]。所以，安全管理人员需要运用通风技术，确保井内空气流通，给工作人员提供足够的氧气。另外，对瓦斯气体污染采取有效的对策，通过通风系统以及其装置，把瓦斯快速从矿井中排出，进而预防污染井内空气，这可以确保工作人员的安全，促进开采工作的有序开展。

1.2 有利于避免瓦斯爆炸问题

在井下作业中，开采深度不断增加，会形成一定量的有毒气体，瓦斯就是一种主要的成分，如果其在空气中的浓度达到相应值，就有可能产生爆炸，威胁到井下作业人员的身体健康。因此，在开采作业中，通风技术具有重要意义，科学的利用通风技术，可以确保井下空气的流动性，及时把瓦斯排出矿井，防止瓦斯气体的浓度太高而影响到作业。

瓦斯气体容易燃烧和爆炸，所以，在开采作业中为了避免出现安全事故，就应该对井内瓦斯的浓度进行有效的监测，利用通风技术确保空气流通性，进而控制瓦斯浓度，以免其超出标准值，提升作业的安全性。高瓦斯工作面治理工作中，安全工作是关键内容，不容放松。

1.3 保证空气流通

矿井下的环境比较复杂，在开采中常产生一些意外情况，给开采作业进程带去影响，若是不能有效的处理，甚至会产生安全事故。通过运用各种通风设备，可以及

时的掌握井下空气状况，确保施工的安全性，及时把作业中产生的有毒气体排出，确保空气流通，给作业人员提供良好的工作环境，提升作业的效率^[2]。

2 高瓦斯工作面治理工程通风技术

在矿井开采工作中，企业应该有效的排出瓦斯气体，降低其体积分数。在通风工作方面，企业应该注意几方面：

2.1 完善通风系统

构建健全的通风系统，能够降低瓦斯体积分数。所以，企业需要结合具体的情况，对巷道的布置进行优化，合理的设置开采工作面，并在作业点设置适量的风量，进而提升通风系统的安全性以及可靠性。

2.2 做好局部瓦斯积聚通风处理

开采作业需要有健全的通风系统，同时要重视局部瓦斯积聚问题，对其进行有效的处理，进而降低瓦斯体积分数^[3]。在回采工作面，不可以悬挂挡风板等物件，处理好积聚问题，对瓦斯的体积分数进行稀释。

2.3 利用科学的通风技术

在开采作业中，企业要借助有效的通风技术，提升通风系统的有效性，确保井下作业安全。

2.3.1 双U型通风技术

其是基于传统通风系统基础上改进得到的，可以给井内提供很多的新鲜空气，降低井内瓦斯浓度，其具有显著的优点，例如，输送风量较大、运行效果好、使用简单，运用该系统能够防治煤层的自燃问题，不足就是采空区上方会积聚瓦斯^[4]。

2.3.2 均压型通风技术

该技术就是让风窗以及风机处于稳定均压状态。机器运行停止时，均压机的调节门需要能够实施操控，所以，对其能够调整的面积就要做出规定，进而保证通风机通风压力的稳定性。要想避免分压不均问题的产生，在安装时就要依据标准调节调亮窗面积，保证机器可以稳定的控制进入井内的风量，确保风压稳定^[5]。在作业不断进行中，在其他地方安装封门时，应该先安置好外封门，之后再处理内封门，定时维护以及检修风窗以及风机，确保其正常使用状态。

2.3.3 B型通风技术

该技术就是基于各种通风技术基础上优化得到的，

技术难度较低,能够控制瓦斯的涌出量,让瓦斯浓度控制在安全范围内。在运用该技术时,需要安装一些通风联络巷,构建并联通风网络,进而更好的控制井内瓦斯浓度,降低爆炸的风险,优化作业环境。

2.3.4 局扇通风技术

其是轴流式的局部通风,在井内作业中运用,对通风设备有很高的要求,需要具备很强的防爆性能,还需要可以涌入大量的空气,提供一定的风量,以降低井内瓦斯浓度。技术管理人员应该选择和实际需求相适应的通风设备,并检查其稳定性、质量,每个工作都要依据规定安装两台局扇通风设备,设备能力需一致,一台用来运行,一台作为备用^[6]。

3 高瓦斯工作面治理工程安全管理策略

3.1 做好瓦斯安全生产记录

在监测瓦斯中,工作人员需要检查瓦斯的体积分数;基于对掘进工作面通风系统进行完善,设置风电闭锁和瓦斯电闭锁装置,在掘进工作面安装好监测的探头,实时对瓦斯气体浓度进行监督控制。在作业现场,企业需要安排经验丰富的瓦斯检查人员,负责检查瓦斯的状况;值班班长需要携带便携式数字瓦检仪,随时对工作面的瓦斯情况进行检查。监测中应该实现人机统一开展,进而避免出现瓦斯积聚的问题^[7]。另外,在矿井作业中,还要强化瓦斯检查以及安全生产记录工作,为生产安全管理提供现场资料信息。另外,企业还要依据矿井的情况,构建有效的安全管理制度,确保制度的有效落实。同时依据地质复杂度,明确瓦斯控制指标。

3.2 完善开采技术

随着科技的快速发展,在高瓦斯工作面治理过程中应该重视应用科学技术。在实际作业中应该依据具体的情况,科学的运用现有的技术,坚持总结和优化,积累完善作业新技术,提升工作的安全性。

3.3 加强工作面的通风管理

在高瓦斯工作面治理工作中易产生安全事故,若是瓦斯到一定体积分数,再遇到明火容易引发爆炸。所以,在开采作业中,企业要控制好瓦斯体积分数,加强通风工作的落实,科学的控制工作面的通风量。在对工作面供风量进行计算时,人员需控制好工作面瓦斯体积分数的升高,及时处理回风流中的局部积聚问题,减少瓦斯事故的发生。掘进工作面需要运用双风机、双电源和自动切换的方式,以确保连续供风。在这个过程中,除了要在采空区用变电所变压器给局部通风机提供电源之外,还要准备备用主电源及设备电源,规范停电作业的流程,确保双电源的稳定供电。企业还要选择符合要求的机械设备,提升通风的有效性,降低事故发生几率。

3.4 设置安全管理部门,制定清楚的安全管理标准

企业在经营管理中应该构建专门的安全管理部门,专门负责安全管理工作,依据矿井情况,合理的制定健全的安全管理标准,把管理职责落实到部门中的所有人员身上,构建标准的通风设施系统,强化对于通风系统

的运行管理,防止系统产生问题而使得井下通风不畅。还需要安排瓦斯检查员,监测矿井下瓦斯情况,采取24h现场交接班的方式,实时监测瓦斯的浓度、泄露情况等等,如果发现部分区域瓦斯浓度超出安全范围,就需要第一时间进行有效的处理^[8]。各安全管理人员都要具体的了解通风系统,明确自己的管辖范围内的有关设施,高瓦斯部门需要设置专门的瓦检仪和相关的仪表设施,为检查人员工作的开展提供辅助作用。

3.5 加强安全教育和现场管理

安全事故的产生,和工作人员不安全的行为有关。要想防止工作人员出现不安全的行为,就要加强安全教育,让工作人员明确安全开采的意义。还要分析工作人员的作业状态,及时纠正不正确的操作,坚持提升人员的安全工作技能。另外,企业还需要对现场作业环境进行改善,对作业的流程进行规范,保证作业的安全性,降低事故产生的几率。在工作实践中,需依据规定的流程和细则,细化管理工作,各班组在作业时都要安排值班领导和技术人员,做好现场作业的指导和控制工作,班长需要监督整个工作流程,发挥出自身的作用;技术人员需要在施工中规范的运用工艺技术,确保工作质量,落实好作业的质量检查以及验收。针对隐蔽工程,需要在隐蔽前进行严格的验收。在质量检查工作中,可通过自检和互检的方式,还要安排专业人员,提升检查的效果,发现不符合要求的地方,应及时提出并纠正。

4 结语

综上所述,矿山开采行业的危险性较高,每年都会出现很多瓦斯爆炸事故,导致人员伤亡,为了提升作业的安全性,增加工作的效益,就需要重视和加强安全管理。由于瓦斯气体的特点,在矿井下应该做好通风系统安装工作,并采取有效的管理措施,提升安全管理的水平,以确保工作人员的安全性。

参考文献:

- [1] 刘慧志.高瓦斯煤矿采掘中通风技术及质量安全管理[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(20):215-216.
- [2] 呼鹏鹏.高瓦斯煤矿采掘工程中通风技术与安全管理研究[J].当代化工研究,2019(05):55-56.
- [3] 陈余.探析高瓦斯煤矿采掘的通风技术和安全管理[J].西部资源,2019(02):153-154.
- [4] 牛昌盛.高瓦斯煤矿采掘中的通风技术和安全管理措施[J].能源与节能,2019(01):31-32.
- [5] 马攀选.高瓦斯煤矿采掘的通风技术和安全管理研究[J].能源技术与管理,2018,43(05):185-186.
- [6] 高晓鹏.研究高瓦斯煤矿采掘中的通风技术和安全管理对策[J].技术与市场,2017,24(06):262+264.
- [7] 于文韬.高瓦斯煤矿采掘中的通风技术及安全管理分析[J].技术与市场,2017,24(04):217+219.
- [8] 户豫东.高瓦斯煤矿采掘工程中通风技术与安全管理研究[J].机械管理开发,2017,32(01):140-141.