

煤矿通风安全管理及瓦斯防治技术研究

翟 康

河南神火煤电股份有限公司 河南 永城 476600

【摘要】为了满足社会生产对煤矿资源的巨大需求量,近年来煤矿开采活动日益频繁,煤矿开采深度也持续增加,瓦斯是煤矿开采活动中主要的风险因素,瓦斯爆炸也是煤矿开采中常见的事故,对煤矿稳定开采和工作人员人身安全造成了很大的影响。这就需要煤矿企业重视煤矿通风安全管理,并积极采取有效的瓦斯防治技术,从而为煤矿安全、稳定、高效开采提供保障。

【关键词】煤矿通风;瓦斯防治;技术

1.煤矿通风安全管理及瓦斯防治的重要性

煤矿生产作业中,出现有毒气体、有害物质等是很常见的,井下环境一直遭受这些有害物质的侵蚀。比如爆破作业时,作业机器会制造出一氧化碳,若不进行及时处理,当空气中含量达到0.016%时,便会使工作人员出现轻中毒反应;浓度达到0.4%时,工作人员会进入昏迷状态,此时工作人员的生命安全无法得到保障。另外,瓦斯气体不仅对工作人员的身体有影响,且当浓度达到一定程度时,在特定环境下会发生爆炸,造成更严重的事故。此外,若煤矿井下出现硫化氢,这种有害物质轻松便可使矿下人员中毒,此物质在矿下易遇水析出。因地质、温度、湿度等原因,煤矿井下的环境有着密度增大或压力突变等情况。出现这些情况时,工作人员面对井下突变的环境,会有极为明显的不适感。并且伴随煤矿井下环境变化,煤矿开采所需要的方式也需要及时调整,在生产过程中受温度、湿度影响可能导致作业出现偏差,影响到矿井正常作业。

2.煤矿瓦斯防治中存在的问题

瓦斯防治意识较低普遍存在,通过实际调查,发现问题更为严重,大量的煤矿下工作人员都知道要做好通风,但部分人员只了解到通风是为确保矿井下的氧气充足,而忽略了通风管理中的主要工作内容,即有害气体、有害物质的稀释、排除。煤矿井下最易泄漏的气体非瓦斯莫属,瓦斯极易引起火灾爆炸。如果煤矿井下工作人员瓦斯防治意识较低,使其防治措施做的不到位,无法起到实效,会导致矿井下作业得不到安全保障,多种安全隐患存在于员工作业环境中。煤矿开采所使用的瓦斯防治相关技术需要跟上时代的发展节奏,及时进行更新与优化。现阶段在各方压力下,煤矿作业的通风系统建设水平有保障,但瓦斯防治还需要其他技术的应用,共同促进煤矿井下的安全。首先,瓦斯防治设备缺失。部分的煤矿井开采未安装瓦斯浓度检测设备、瓦斯流动分析设备,使得矿井的管理人员无法对瓦斯进行监督,瓦

斯浓度超出规定标准时也无法获得提示。其次,瓦斯防治系统不完善,煤矿井下瓦斯防治不仅需要相关设备支持,也要有相应完善的瓦斯防治系统,矿下管理人员应结合矿井的地质结构铺设管道、线路。但部分的煤矿瓦斯防治系统仅对通风与瓦斯排除方面集中关注,重点进行管控,而忽视了瓦斯造成的环境问题。最后,瓦斯防治技术应有专业人员施行,如此才可去确保瓦斯防治技术应用的有效性,大多煤矿无法有效提高瓦斯防治水平的关键因素便是缺少专业人员参与,其中存在的误区是治理关键。

3.煤矿通风安全管理分析

3.1.做好通风量的调节

通风量的调结工作建议从这几个方面入手。首先,保证所有通风设施性能没有问题,矿井中利用风桥、风筒等风筒。工作人员应根据不同的需求选择合适的结构与材料,从而使风进入矿井内,再借助不同管道将不同的风引入或引入,例如煤矿外的空气引入,煤矿井下受侵蚀的空气排除,还可利用通风管理调节流向、风量。其次,要严格确保风筒严密,不可出现漏风问题。最后,局部通风管理,煤矿井下整体的通风量调节很重要。在做好此工作的基础上,还要做好局部风量调节,对煤矿井下各区域进行实时监控,确保每个区域的通风管理效果良好。

3.2.有害物质的抽放

通风量调节可确保空气的正常流通,稀释煤矿井下空气中有害物质的浓度,但还需要采取抽放措施,加大有害物质的排除力度。矿井通风安全管理的目标是避免煤矿出现各类事故,通过降低空气中有害物质的含量,促使矿下空气良好、环境稳定,因此采取抽放措施是必要工作内容。通过抽放可大幅提供矿下有害物质的清除效果,使矿下空气各项物质含量向正常指标转变。

4.煤矿瓦斯防治技术研究

4.1.引进先进的防治技术

引进先进的防治技术具体可分为这几个步骤。第一,使用高性能的瓦斯防治设备。通常选择瓦斯浓度监测器、瓦斯感应器等,同时配置高低负压抽采系统,确保开采通过面、井道等工作面配置适当的瓦斯抽采设备。抽采支管应选择无缝钢管,以更好管控瓦斯浓度,及时处理安全隐患。第二,完善瓦斯防治系统。煤矿展开开采作业前,应有合理的开采计划,确保瓦斯防治系统的落实。第三,合理利用机器人,探测煤矿井下空气中瓦斯浓度,进行实时监测,同时还有温度、湿度等影响因素。当探测到瓦斯即将超出标准时发出提醒,警示相关工作人员进行处理,确保煤矿开采的稳定进行,保障工作人员的生命安全。

4.2.三级联动抽采

针对煤层气与煤炭两种同源共生资源安全高效协调开发的重大难题,应持续开展煤与煤层气共采理论和关键技术攻关,以实现三区联动、立体式抽采的格局,开创煤层瓦斯治理的“新局面”。坚持“先抽后采、监测监控、以风定产”的治理理念,紧盯矿区瓦斯治理实际情况,创新开展以地面钻井和井下顺层长钻孔为主,穿层钻孔、采空区抽采为辅的工艺研究试验。在保障井下安全生产、瓦斯高效抽采的基础上,建立瓦斯抽放泵

站,分别向高低浓度瓦斯发电、热风炉、中央空调、食堂等多个用气场所供气,形成矿区,工业场地自用、供电厂利用及瓦斯外输系统三大瓦斯利用系统,不仅清洁、环保,更可为工作人员的矿区生活提供便利,创造了明显的经济和社会价值。三级联动抽采瓦斯治理模式,有效改善了煤层透气性,提高了抽采浓度和抽采量,该模式能快速降低瓦斯含量,实现煤炭安全开采,同时以用促抽,发展清洁能源,保护环境。

5.结语

就煤矿开采作业而言,矿下瓦斯问题是对员工造成威胁的主要因素之一。为避免由瓦斯或其他各有害物质对员工造成身体健康影响,应加强通风管理,优化矿下空气;同时,应用新的瓦斯防治技术,采用三级联动抽采治理模式,使煤矿开采顺利进行。

【参考文献】

- [1]赵志军.煤矿通风安全管理及瓦斯防治技术研究[J].矿业装备,2022(1):125-127.
- [2]闫德胜.煤矿矿井通风瓦斯防治措施探析[J].矿业装备,2021(6):158-159.
- [3]韩久博.矿井通风与瓦斯灾害防治技术——评《煤矿瓦斯灾害防治实用新技术及应用实例》[J].有色金属工程,2021,11(5):130.