

矿井通风存在的安全问题及解决措施

苑馨予

(霍州煤电技工学校 山西 霍州 031400)

[摘要]煤炭作为国民经济发展的重要能源,其开采质量与经济发展质量密切相关,越来越受到人们的重视。随着中国不断发展,煤炭已经成为中国最重要的能源之一。因此,国家特别重视煤炭的实际开采质量。目前,根据煤炭开采现状,实际开采效率不断提高。同时,在开采过程中也会出现一些安全问题。其中,最重要的是燃气通风问题,这是所有单位和相关工作人员都需要注意的。在此基础上,对矿井通风的安全分析和措施进行了探讨,可供相关从业人员参考。

[关键词]煤矿;矿井通风安全问题;解决措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.234

引言

目前,就我国煤炭开采而言,虽然开采效率有所提高,但在开采过程中仍存在一些问题,其中之一就是矿井通风安全。相关业务单位和工作人员需要更加重视这项工作。在我国经济发展的过程中,煤矿企业作为市场份额比较大的行业,在人们的生产生活中发挥了关键作用。随着社会对煤炭资源需求的不断增加,矿山的开采能力逐渐扩大,一系列安全问题也随之出现。矿井通风作为煤矿开采过程中的一个重要安全问题,逐渐引起了社会各界的广泛关注。

1 矿井通风安全的必要性

瓦斯是煤形成过程中产生的一种气体,其主要成分 CH_4 是可燃的。成煤过程中的气体大部分释放出来,只有一小部分残留在煤体中。留在煤中的这部分气体可分为游离态和吸附态。煤层开采过程中,瓦斯的赋存条件会发生变化,导致瓦斯逸入巷道。值得注意的是,瓦斯进入巷道的释放速度取决于煤的渗透性。此外,采空区内大量的残煤也会在微生物的作用下形成大量的瓦斯。如果采空区封闭不严密,瓦斯也可能释放到巷道或工作面。在整个采煤过程中,最需要注意的就是通风。良好的通风环境可以保证相关工作人员的身体素质。如果不定期进行通风,采煤带来的效益将大大降低。此外,还要安排工作人员对整个采掘工作进行科学管理,采煤的通风工作必须安排到位。在煤矿,不同地区的通风标准应严格按照规定执行。在实际工作中,关于矿井通风的细节很多,大多数采煤问题基本都是由矿井通风引起的。因此,有必要关注通风问题,时刻关注通风工作的具体情况。因此,在实际的采矿作业过程中,专业人员有必要进行科学管理,合理安排煤矿开采中的通风工作。由于不同地区的通风标准不同,需要根据实际情况选择相应的通风标准。煤矿开采过程中的大部分问题都是由于煤矿通风不当造成的,因此必须时刻注意通风,为煤矿有序发展创造安全的环境。目前,我国95%以上的煤矿企业在生产过程中实现了综合机械化开采,特别是在一些大采高煤层。在一些综放开采过程中,瓦斯涌出量很大,但一些煤矿仍然采用传统的瓦斯治理方案,治理效果相对较差,通风系统没有得到及时优化升级,给煤矿生产安全带来很大挑战。因此,分析井下瓦斯治理方案和通风系统优化具有重要意义。

2 矿井通风安全问题

2.1 基本设备不符合通风要求

科学的发展大大提高了整个煤矿开采的质量和效率,但也经常出现通风系统不够完善的情况。瓦斯涌出问题严重影响了开采安全。设备的使用非常关键,但其落后的主要原因有:

(1)通风系统的设计没有引起相关领导的重视,对瓦斯问题带来的危害认识不清。(2)在安排通风工作时,没有考虑设备的使用寿命,影响了有效使用寿命。(3)在选择通风设备的过程中,没有注重质量,因此在实际应用过程中,也一定程度上影响了施工的安全性能。

2.2 缺乏智能矿井瓦斯监控系统

在煤矿开采过程中,隐患无法预测,很可能造成很大的危害。现在,对于整个工作来说,相关人员不可能全天监控。因此,找到气体浓度问题将非常困难。如今,科学技术飞速发展,社会经济也在不断进步。计算机网络技术的普及使得许多工作使用互联网。与传统的监测工作相比,目前的煤矿工作开展得更加顺利。目前使用的气体监测系统最重要的功能是检测浓度并及时报警。过去煤矿通道安装的甲烷传感器不够,实际气体浓度过高,无法检测。只有定期对监控系统进行修复,才能达到最大的效果。

2.3 通风队伍素质低

煤矿安全通风更重要的因素是职工的专业素质相对较低。一些煤矿安全管理人员在遇到安全问题时,不能及时采取有利的解决办法。在日常管理过程中,他们不会按照相关标准重点控制工作,实际的通风设备在检查过程中也不是很仔细。这样,在煤矿生产中,我们一味追求经济效益,却完全忽视了煤矿生产的安全建设。在实际工作中,相关人员必须按照设定的技术方案对煤矿安全系统进行监控。不仅如此,在整个工作中,我们不能一味地依靠现有的工作经验来实现一通风三防的实质性工作内容。

2.4 基础设施不足

我国煤炭开采历史悠久,煤炭开采效率逐年提高。但由于对煤矿通风系统的安全性重视不够,对煤矿未来发展没有长远考虑,对煤矿开采中的瓦斯治理技术掌握不够,通风系统的应用没有与实际情况有效结合,导致通风系统应用效果不佳。同

时,由于经济因素的限制,煤矿通风系统的使用滞后,不能满足当前煤矿开采现状的实际需求,导致瓦斯爆炸风险系数逐年上升,从而加剧了煤矿的安全隐患。

煤矿通风系统是保证煤矿安全的基本系统。一旦其配置缺乏合理性,就会因煤矿巷道新鲜空气通风不畅而引发高浓度瓦斯中毒、瓦斯爆炸、煤尘爆炸等事故,进一步加剧煤矿企业的人员损失和经济损失。为了最大限度地降低事故发生的概率,需要保证煤矿开采的可靠性和安全性,使通风系统的配置能够满足可靠性和合理性的需要。在信息技术快速发展的前提下,信息监测技术在煤矿通风系统中的合理应用,可以提高瓦斯信息的监测效率,从而及时获取瓦斯相关信息,为风量和风速的实时控制提供可靠的数据支持,推动通风系统向智能化方向发展,对改善巷道内的工作环境具有重要意义,能够达到提高煤矿生产安全性的目的。

3 矿井通风安全问题解决措施

3.1 对通风系统可控区间扩大

在整个工作中,有害气体是采矿中最重要的问题。必须采取有效措施,尽量减少巷道中的瓦斯浓度。只有这样,才能在矿山生产过程中变得更加安全。通风系统负责将新鲜空气输送到巷道中,主要利用负压或正压,然后通过判断气流方向将瓦斯带出巷道。如今,随着开采程度的提高,矿井的向外排放也发生了变化。在此基础上,通风的难度也在增加。我们需要使整个煤矿生产更加安全,通风系统的实际要求也得到保证。必须适当增加通风系统的控制范围,以充分满足整个煤矿生产的具体需要。

3.2 注意通风和安全设施的投资

瓦斯是一种气体,需要高灵敏度的仪器才能准确测量其在风流中的浓度。在一些煤矿,由于实际运行资金非常有限,许多瓦斯监测装置已经使用了很长时间,因此不再可能准确测量气流中存在的瓦斯浓度。这会使瓦斯积聚,甚至瓦斯探头也不会及时报警,影响煤矿生产的安全性能。因此,煤矿企业必须大力投资通风安全设施。只有引进更先进的瓦斯监测设备,才能及时发现煤矿瓦斯超限情况。此外,还要对职工的行为进行实时监督,使其实际操作行为尽可能规范化,从而减少安全事故的发生。

3.3 遵循技术指导生产的理念

只有在相关技术的指导下,才能避免工作中的盲目性。煤矿工作的开展必须交给通风管理部门,行使一定的权利让他们管理煤矿等一切安全生产问题。无论采煤的哪个过程,通风部门都有权对通风系统的安全可靠性进行实时监督。不仅如此,通风安全部门还必须根据风量制定适合生产的方案。只有这样,整个通风系统才能变得更加安全可靠。此外,通风系统应该更加简洁实用,可以集成到所有管理中。煤矿管理技术人员还需要在施工现场监督工作,确保通风系统在实际生产过程中

正常应用。

3.4 加强通风系统的维修保养

为了保证整个通风设备的良好性能,尽可能延长系统的寿命,还需要定期对通风系统进行维修和保养,以保证通风系统的高效率。例如,制定相应的计划来分配通风系统的维护工作内容、时间和人员。只有这样,才能从最基本的制度上保证维修工作的实际质量。一些闲置的矿井应该及时关闭,然后检测一些漏风问题。应调查实际风量的用户,最终结果必须更准确。只有这样,才能及时调整风叶的某些角度。此外,还可以将通风系统的一些资源损失降到最低,也解决了实际运行成本。同时,除了维护现有的机械设备外,还需要维护一些辅助设施。

3.5 充分利用信息技术

随着信息技术的发展,该技术逐渐应用于煤矿通风系统中。智能通风系统的应用是将计算机信息技术与传统机械通风技术相结合,便于煤矿巷道瓦斯浓度信息的实时采集。通过分析大数据技术,可以对采集到的相关数据进行预测,从而提高通风系统的运行效果。智能通风系统的使用可以降低通风系统的管理难度,为煤矿通风系统的安全管理提供可靠的保障。同时,将信息数据上传到大型分析模拟软件中,可以通过对大量数据的分析,找出通风应急措施的不足,从而提高煤矿通风系统的应急能力和应急效果。未来,计算机信息技术与通风系统的结合是煤矿通风系统的主要发展方向。利用计算机进行计算和模拟工作可以加强煤矿的安全性。此外,为保证信息技术的科学合理使用,需要做好对员工的技术培训,使相关员工在出现问题时能够及时采取有效措施,确保煤矿生产作业的安全开展。

结语

综上所述,影响煤矿通风系统安全的因素很多,不利于煤矿安全生产,也会造成安全事故,给企业造成巨大的经济损失。因此,在煤矿生产的实际过程中,相关工作人员应注意采取有效措施,如扩大通风系统的可控范围、重视不同环节的瓦斯抽采、充分利用信息技术等,提高煤炭开采的安全性。煤矿通风瓦斯管理不当会造成严重的人员伤亡和经济损失,给社会带来不可预测的损失。因此,煤矿企业需要高度重视矿井通风便利的安全问题,严格按照国家相关标准开展采煤工作,借助信息监管系统及时发现和解决采煤过程中的安全隐患,最大限度地保障采煤工作的综合效益。

参考文献

- [1]上官进军. 矿井通风安全问题及其防范措施探讨[J]. 能源与节能, 2019, (4) (08): 183-184.
- [2]刘浩. 矿井通风质量安全问题与应对策略[J]. 中国石化和化工标准与质量, 2019, 39 (15): 39-40.