

煤矿矿井通风安全管理探索

周敏杰

(霍州煤电技工学校 山西 霍州 031400)

[摘要] 煤矿开采过程中会产生一些有毒有害气体,如煤气、一氧化碳等。随着开采深度的增加,矿井内的温度越来越高。为了保证煤矿井下环境能够满足作业需要,需要进行矿井通风,将矿井中的有毒有害气体降低到安全值以下,创造良好的井下气候条件。在矿井通风系统的日常运行中,需要有效的矿井通风安全管理。然而,由于各种原因,矿井通风安全管理仍存在一些问

[关键词] 煤矿开采; 矿井通风; 安全管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.122

引言

在煤矿开采中,通风系统是最重要的辅助系统,其正常运行是煤矿安全开采的基础,是保证安全生产的重要环节。在日常生产中,矿井通风系统的正常运行主要依靠通风安全管理。通风管理不好,容易诱发通风安全事故。因此,必须做好煤矿通风管理工作,从而有效预防煤矿通风安全事故。煤矿生产中的辅助系统有很多,其中最重要的就是矿井通风系统,它直接影响着煤矿的生产安全,良好的通风可以保证煤矿的高效生产。判断通风系统运行的质量指标是矿井的通风阻力。随着通风阻力的增加,矿井通风条件变差。矿井通风阻力一般是指通风系统的总阻力,通风阻力的增大程度由矿井主要通风机组的运行状态决定。通风阻力与通风机的运行效率成反比,效率越高,阻力越小。矿井设计初期,通风阻力相对较小。随着开采工艺的发展,矿井通风阻力随着网络和通风线路的变化而增加。必须采取相应措施,确保经济安全生产,优化通风系统,降低通风阻力。

1 强化煤矿通风安全管理的重要性

近年来,我国矿业发展迅速,许多矿产开采已逐步规范,但仍存在不少安全事故。在这种情况下,我国的矿山安全理念必须随着矿山的发展速度不断完善和提升,政府相关部门不断加大了对矿山安全的人力、物力和财力支持。在此背景下,大多数矿山企业都有效降低了矿山安全问题发生的频率。但由于我国煤矿资源丰富,虽然大部分大型煤矿安全事故发生频率有所下降,但个别小煤矿建设过程中安全问题仍时有发生。此外,瓦斯事故是煤矿安全中最常见、影响最大的问题。根据有效数据,矿井通风能力是造成矿井安全问题的主要因素。通常在矿井生产过程中,由于独特的开采条件,出现问题的概率很高,因此在煤矿掘进过程中需要创造相应的通风条件。保证生产工作能够顺利进行,搭建需要建立的通风系统,尽可能释放矿井中的有害气体。因此,需要对矿井通风安全进行有效控制,尽可能保证施工人员的人身安全。

2 煤矿矿井通风安全管理存在的问题分析

矿井通风安全管理的主要目的是保证矿井内工作场所的风量能够满足生产要求,满足人们正常生活活动的需要,降低通风安全事故发生的概率。虽然许多煤矿企业都非常重视煤矿安

全管理,但仍存在煤矿工人素质参差不齐、通风安全管理制度难以落实、通风安全意识淡薄等问题。

2.1 煤矿工人素质参差不齐

矿井通风管理的核心是保证人的安全,工人的素质对矿井安全管理有一定的影响。煤炭行业属于特殊行业,工人流动性比较大,工人素质难以保证。很多情况下,煤矿工人学历普遍较低,学习能力有限,对煤矿安全规程缺乏一定的了解。这在某些情况下导致非法操作,大大增加了安全事故的概率。

2.2 通风安全意识淡薄

与其他安全工作相比,矿井通风安全工作较为繁琐,事故诱发因素较多,使得煤矿井下作业时通风安全的重要性被忽视。煤矿通风安全事故多由一些气体浓度过高引起,这些气体看不见摸不着,很多气体没有气味。在很多情况下,煤矿企业都对工人进行了必要的安全培训,并通过一些安全事故案例强调了通风安全的重要性。但由于训练次数太多,缺乏实战演练,工人很容易放松警惕。

2.3 通风问题

设置通风设施的主要目的是沿既定的通风路线不断向井下输入一定量的新鲜空气,以满足采煤工作面、掘进工作面、机电硐室、火药库等用风场所的需要。同时,用过的脏空气不断排放到地面。目前,在煤矿建设中,通风设施设置不科学的现象十分普遍。对于工人来说,由于没有充分认识到通风设施的重要性,存在临时通风设施随意设置的问题。临时通风设施数量的增加只是为了节省工期和材料成本,严重威胁着矿山工人的生命财产安全。这主要是因为随着临时通风设施数量的逐渐增加,临时设施的不稳定性也随之增加,因此矿井内会出现漏风的情况,这将进一步增加建筑工人的工作风险系数。在此前提下,如果没有科学设置永久和临时通风设施,可能会引发其他事故。

2.4 对通风安全管理重视不够

通风安全管理的关键问题是矿井负责人对通风安全管理不够重视,对通风安全存在侥幸心理。造成这种情况的原因主要有两个:a) 安全管理工作繁琐,工作量很大;b) 安全管理有时需要较大的资金投入,不能取得直接的经济效益。矿井通风安全管理形式主义盛行,给煤矿安全生产带来了不利影响。由

于通风系统覆盖全矿，需要管理的地方和需要的设备很多，有些管理者有避重就轻的感觉。一旦发生通风安全事故，互相推卸责任。煤矿多为营利，缺乏对劳动者必要的人文关怀。

3 改善煤矿矿井通风安全管理的措施

3.1 完善煤矿通风安全管理制度

矿井通风的安全管理主要依靠相应的安全管理体系。矿井通风涉及面广，使得管理规章制度较多。虽然一些制度在国家相关文件中有明确规定，但这些规定只是提供了一个总的方向，并没有提到一些实施细节。因此，煤矿企业根据自身的实际情况，对通风管理的细节做了一些规定。这些规定只是针对特定情况制定的，生产过程中通风条件会发生变化，从而改变一些规定的适用条件。在这种情况下，煤矿管理层和井下职工代表有必要完善通风安全管理体系。只有这样，才能最大限度地保证通风安全管理体系的合理性。管理者要定期组织专业技术培训，邀请专业人员为自己代言，提高矿井通风安全操作人员对矿井通风安全的重视程度。

3.2 通风设备的合理选择

矿井通风仪表有多种类型。在选择通风仪表的过程中，要密切关注煤矿风量的具体情况，合理安装所有的通风仪表，在保证矿井通风性能的同时，保证通风工作的安全。需要科学关注与矿井通风阻力相关的条件，确保通风仪表具有较高的安全性能。做好气体控制工作，确保施工区域内部风量满足施工要求。要想很好地避免碳氧化物的积累，就需要计算煤矿的风量，同时以这部分数据为依据，科学规划回风巷。为了保证施工巷道的通风性能，需要应用相应的通风装置。矿井掘进施工过程中，如有瓦斯积聚，需采用巷道末端放散的方式进行第一时间通风。如果通风仪表不符合施工标准，可能会影响通风质量。因此，有必要及时引进先进的通风仪器。如果仪器使用时间较长，必须定期检修维护，磨损或损坏的部位需要及时更换，以保证通风仪器的安全，降低通风出现问题的概率。

3.3 定期测量通风阻力

开采时，如果工作面的位置和巷道的连接发生变化，矿井的通风网络也会发生变化，从而导致矿井通风阻力的变化。部分巷道通风阻力过大，导致配风不足。如果风量不足，容易造成巷道内瓦斯浓度升高，瓦斯爆炸风险增大。因此，有必要定期测量矿井的通风阻力，从而了解矿井通风系统的运行状态。实际上，矿井通风阻力测量的目的是优化矿井通风系统。发现通风阻力大的巷道后，需要采取适当的方法降低矿井的通风阻力。降低矿井通风阻力的常用方法主要有改变巷道连接方式和重新挖风井。降低矿井通风阻力后，应及时调整风机的工作点，以节约能源。

3.4 做好煤矿通风安全管理规划

优化煤矿通风系统后，要做好煤矿通风安全规划，实现煤矿通风统一管理，提高管理效果。对于煤矿通风安全管理规

划，利用计算机的数据库和图表功能，可以实现通风系统的重新设计和智能规划。具体而言，计算机的图表功能可以直观地显示煤矿通风系统中的风险指示图、通风管道设计图和网络图，从而为煤矿通风安全管理提供必要的信息，也便于改变煤矿通风系统规划方案。

3.5 加强煤矿工人的安全教育

煤矿安全培训必须从一线人员做起。煤矿企业全体员工必须不断增强安全意识，充分宣传煤矿安全生产的关键，从实际出发，把安全生产作为首要任务，把生产放在第二位。定期组织煤矿生产工人安全培训活动，不断聘请专业人员到企业进行安全讲座，让每一位员工都能认识到违章操作、疏忽大意造成的重大灾害。同时，要定期对煤矿工人进行安全知识评估，增强他们的风险意识，此外，还要建立专门的煤矿安全监察队伍，不断培养专业人才，提高煤矿生产的科技水平，充分保障煤矿工人的生命安全。

3.6 加强通风事故隐患检查

近年来，矿井通风事故时有发生。主要原因是井下作业前未做好事故隐患检查。因此，矿井管理者必须重视通风事故隐患的检查，及时发现不安全因素，有效预防和减少矿井通风安全事故的发生。在我国矿山作业中，安全检查表一般是用来检查隐患的，所以在日常生活中一定要注意安全检查表的定期保养和维修，使用前做好性能检查。

3.7 建立信息化通风管理系统

考虑到过去人工通风管理难度大、效果差，需要建立信息化通风管理系统，将繁琐的通风管理以报表、视频的形式呈现出来。更关键的是，过去由多个管理者完成的工作，现在只需要少数工作人员就可以完成，这大大提高了管理的效率和质量。通过信息化通风管理系统，可以对煤矿通风、瓦斯抽放及相关通风设施进行集中管理，发现问题立即处理。通过井下配备的视频监控系统，可以轻松查看井下生产中的违法行为。

结束语

预防通风安全事故是煤矿安全工作的重要内容之一，主要通过煤矿通风安全管理来实现。然而，煤矿安全管理存在诸多问题，如煤矿通风管理混乱、通风管理技术水平低、煤矿通风设施布置不合理等，导致煤矿通风安全事故频发。因此，应从瓦斯探头的定期检查、煤矿通风设施的定期检查、巷道杂物的定期清理和通风阻力的测量四个方面来保证煤矿通风安全。希望所分析的内容能为煤矿通风安全管理提供一些技术指导。

参考文献

- [1] 彭涛. 探讨煤矿矿井通风安全控制中的影响因素[J]. 内蒙古煤炭经济, 2019(24): 116-117.
- [2] 张书范. 煤矿矿井通风技术管理的策略探讨[J]. 石化技术, 2019, 26(12): 253-254.