

浅谈优化矿井通风与安全生产的关系

郭建军（华阳新材料科技集团有限公司华阳救护大队，山西 阳泉 045008）

摘要：当前随着我国科学技术的不断发展，使我国的矿井技术得到了相应的提升，可是每年还是会出现很多起煤矿安全事故，其主要原因是因为很多通风设备不够完善，矿井通风安全意识比较薄弱，从而极大的增加了安全事故出现的概率。而矿井通风有时煤矿生产当中最为重要的环节，要想让煤矿事业能够更好的发展，就必须降低矿通风安全事故的出现，而本文对优化矿井通风进行了分析，也对矿井通风与安全生产的关系进行了探讨。

关键词：矿井通风；安全生产；优化关系

现如今我国煤炭开采一直是社会高度重视的话题之一，其中对煤矿安全问题的关注最为明显。而与煤矿安全有关的因素有着很多，比较管理的缺失、安全设施不够完善、矿井环境比较复杂等等。在煤矿的安全因素当中，矿井通风是保障安全的重要因素，所以要想提高煤矿开采的安全性，就必须对矿井的结构进行分析，从而选择最为合理的通风系统，并且安置合理的主扇运行数量，从而使通风处理能够更加节能与合理。

1 矿井通风优化的含义与重要性

通过调查可以看出，很多的煤矿出现重要的安全事故都和通风系统有关，一般都是由于通风系统的不完善与不合理，从而导致的瓦斯泄露、粉尘过量引起的爆炸、这也对矿工的人身安全造成了严重的影响，所以对矿井通风系统进行优化有着十分重要的作用。对于矿井通风而言，其实就是把新鲜的空气传输到井下，然后把有害气体排出的工作，可以把工作分成三个主要步骤，第一就是像井下供给充足的新鲜氧气，第二就是把井下的有害气体与浮沉井下排出，第三就是改善井下气候条件。而矿井通风系统其实就是对风流控制、通风网络、通风动力的总称，利用科学的通风方式对矿井空气进行经济、合理、安全的循环，从而你达到通风目的。应用通风措施可以有效的减少安全事故的出现，对有害物质有很良好的稀释作用，可以对井下的气候条件进行提升，从而保障矿井工作人员的健康与安全，使得工作效率可以得到提升^[1]。

2 通风系统存在的问题

2.1 通风系统存在安全隐患

根据调查可以看出，我国很多矿井的通风安全系统都不够完善，都存在着很多的问题，这也使得矿井的通风系统存在着安全隐患问题，其中由于安全系统不够完善，这就很多可能会导致井下总风量出现不足的现象，这也会使得井下的开采任务经常会因为风量不足从而无法支撑开采，有的矿井甚至还会出现在无风或者微风的环境下继续坚持开采任务，从而给矿井的工作人员造成严重威胁。一般而言，地面主要的空气成分是氧气与氮气，可是空气进入到矿井之后，就会被岩层当中的气体和可燃物的氧化从而改变成分，使得有害物质也跟着增加。也正是因为通风系统无法将新鲜的分流输送到井下，就会使井下的空气环境变得无法适宜人体生存，从而严重影响井下人员的身体健康。

2.2 通风系统安全监察缺失

当前的采矿工作对通风系统的安全监督十分缺乏，不

光采矿企业为了利益，没有按照规定进行通风系统的布置，还有政府部门也没有对通风系统进行严格的安全监督，这也导致对矿井通风系统没有得到足够重视，并且监督系统本身也比较薄弱，相应的执法能力也不够强，无法对不合格的开采企业进行有效整顿。根据调查可以看出，矿井下的有害物质的含量经常会超出标准，而且没有提起人们的重视，后来我国颁布了相应的监察条例，这也说明了国际对煤矿拿权问题的重视，同时也说明了我国的煤矿安全问题已经到了非常严重的程度^[2]。

2.3 通风管理机制不健全

当前虽然很多的煤矿已经做好了通风系统的建设，可以对通风系统设备的运行管理没有做好相应的协调，具体体现在通风管理严重滞后，管理者管理不当、通风设备落后、没有相应的更新。就比如矿井的井下进风与回风风门安装位置不够合理，风门的质量往往都不够合格、并且数量也存在着严重不足，从而导致通风系统设备的连锁性不够强。通风网络的形式选择不当，没有进行正确的选择串联、并联或角联，从而使得矿井下的瓦斯与粉尘得到有效排出。

3 如何优化矿井通风系统

3.1 树立安全意识

要想对矿井通风的设施建设进行优化，就需要让工作人员拥有充足的安全意识，并且让矿井的经营者把通风系统管理者的安全放在首位，从而使得通风设施可以得到更好的建设。对于矿井通风质量标准而言，是根据多年煤矿采集经验，对其进行的总结与创新，让其能够更加完善，从而能够得到科学化、制度化。标准化的统一，并且在安全管理当中取得了重要的地位。也正是因为矿井通风质量标准使得通风系统的建设必须按照国家的规定要求，从而进一步的保障了井下工作能够安全可靠的进行，所以需要经营者与管理者还有工作人员提高对通风系统重视，并且加强通风系统建设的完善，严格按照通风质量的标准，对通风系统建设进行大力宣传，加强职工对通风系统规范化的认知，使其能够有着强烈的使命感，还需要做好矿井通风工作，从而改善井下作业的环境条件，保障人民的生命安全。

3.2 建立通风网络结构

要想对通风系统进行优化，就需要建立完善的网络结构，并且在进行布置通风设备的时候，一定要注意网络结构的合理性，保障风流能够更加稳定，从而使得通风系统的布置可以减小或者避免角联风道，对于（下转第 63 页）

措施进行优化改善,具体而言:

4.1 数字化技术对信息的识别

较强的逻辑性与技术性是数字化技术的优势,因而它可以识别信息的真伪性,与此同时,还可以识别数据量和模拟信号,最大限度减少工作中的失误。数字技术具有简单的操作原理,强大的识别判断能力,利用命令程序就可以自动操作后续的步骤。通过与PC系统的有效结合,可以对数字技术的自身特性进行充分利用,从而增加信息识别的准确性,为后续改进工作提供技术支持和保障,使工作效率大幅度提升。

4.2 有效修正生产过程中的偏差

数字技术的重要特性是安全性和智能性,因此,其对于精细化工生产中出现的偏差可以进行有效修正。同时,利用数字技术高效可靠的实时工作能力使生产效率得到保证,实现有效检测和修正生产过程中的偏差,从而使损失降到最低。

4.3 对操作系统进行优化

在精细化工生产中不断优化数字化技术的应用,就要有一个良好的操作系统做保证。操作系统是现代精细化工生产中的基本条件,企业需要不断优化和升级操作系统,并且对发生的故障进行及时处理,定期更新操作系统中的软件和硬件配置。选择合适的操作系统尤其重要,企业需要在全面了解实际情况的基础上选择匹配度最好的操作系统,并以生产操作为基础不断改进和优化操作系统。

4.4 与智能终端相结合

通信技术的快速发展为万物互联的物联网技术奠定了基础,从而实现终端与设备的连接。利用智能终端,可以(上接第61页)采煤作业而言,是不允许在角联风道处布置,应该对其风道处采取风流稳定的措施,对掘进面、机电室、采煤作业采用相对独立的通风,对井下火药库采用单独的进风道,回风采用独立回风,从而使得风流可以新鲜,有效避免对多平面进行一同开采。

3.3 保证通风能力

对于通风能力而言,应该符合标准,满足作业需求,能够按照工作平面走向,对有害气体能够进行有效排出,还应该选择合适的通风网络,并对其配置相应的风机,让通风能力可以符合各风点的要求,从而保障矿产区的有害气体可以得到有效稀释,还需要对井下的漏风量与供风量以及漏风分布进行经常性的检测,从而保障矿井的有效风量率和外部漏风率可以得到有效控制,让其能够在标准化的范围内运行,还需要根据气候条件的调节状况,对自然风压的影响进行全面的考虑,让生产点能够布置的更加合理,从而减少通风的阻力,让回风巷的维护与通风保护可以得到有效加强。

3.4 管理通风设施

要想建立健全的通风系统,就需要对风门、紧闭、测风站等设施的完整进行定期检测,对位置是否合理,质量是否过关进行严格控制,从而确保风门与紧闭能够起到控制风流的作用,还需要把风门与紧闭的建设在围岩坚固、支护完好的地方,并且还需要按照墙体的材料的符合要求,让厚度不能少于0.8m,还需要给有水的密闭设置内装

实现分析和处理数据的智能化,并且通过数据间的相互配合实现预测性维护功能,确保设备的使用安全。通过移动智能终端在生产制造和设备巡检中的应用,可以极大提升生产安全指标以及日常巡检效率和质量。进一步把样品检测和质量控制环节进行一体化管控整合,从而提高产品质量,更好的满足客户需求。

4.5 不断学习先进技术

积极学习国内外同行业先进的生产和管理经验,通过借鉴数字化技术在其他企业的最佳实践,总结规划一套适应企业实际的实施方案,本着实事求是分期实施的原则稳步推进。精细化工企业可以根据自身产品业务特点,针对安环管理等需求较为急迫的需求优先实施,重点选择效益明显、实施周期较短的功能系统。

5 结束语

综上所述,促进精细化工行业的数字化转型具有重要性和必要性。精细化工以化工发展为基础,它能够解决能源、资源、环境、农业生产等发面的问题。此外,数字化信息时代,精细化工也为提高人们生活水平,促进社会经济发展贡献重大力量,它的成功转型使有限的资源、材料得到最大化利用,促进其向着环保型、节约型方向发展,促进我国可持续发展战略的实施。

参考文献:

- [1] 林融. 智能自动化技术推动石油企业数字化转型升级[J]. 自动化仪表, 2020, 41(06): 1-7.
- [2] Grace. 霍尼韦尔在首届中国国际进口博览会上签署多项互联工厂相关项目协议促进化工发展[J]. 上海化工, 2018, 43(12): 59-60.

置反水池或者反水管,并且在密闭前对其进检测,保证没有瓦斯积聚,还需要设置相应的警示牌与检查箱。

3.5 加强职工培训

优化通风系统的建设,还需要提高工作人员的素质与专业水平。当前很多的通风管理人员都对通风安全性不够重视,也没有相应的专业素质,所以这也就需要采矿企业对其进行宣传,让工作人员能够对通风系统的安全性提高重视,还应该安排相应的培训工作,让职工能够取得合格证件之后,通过相关证件持证上岗。

4 结语

要想让通风系统得到相应的优化,就需要明确通风安全意识,然后在对通风安全技术进行改进,让通风系统可以得到相应的完善,并且还需要提升通风管理者的技术水平,加强职工专业能力,从而为通风设施的优化打下坚实的基础。对矿井通风系统的建设,应该从多个角度逐渐完成,并且还需要矿井的经营者对矿井做好通风设施的建设,从而保障矿工的生命安全。

参考文献:

- [1] 张珂, 杨应迪, 刘学通, 蒋成龙. 矿井通风系统三维模型的构建与应用[J]. 工矿自动化, 2020, 46(02): 59-64.
- [2] 程卫民, 周刚, 陈连军, 王刚, 聂文, 张清涛. 我国煤矿粉尘防治理论与技术20年研究进展及展望[J]. 煤炭科学技术, 2020, 48(02): 1-20.