

影响矿井通风安全的关键性因素与解决策略

范光照

云南东源恒鼎煤业有限公司 云南曲靖 655500

【摘要】煤炭作为我国能源的主要之一，它对国家发展起到着关键性作用。煤矿开采十分复杂，在开采过程中存在很多的安全隐患，为了避免在煤矿安全生产中出现危险，矿井通风十分必要。矿井通风作为矿井工作的基础安全保障，需要得到国家以及社会的重视和关注，但是目前还存在着一些影响矿井通风安全的因素，影响着矿井施工的有效开展，所以本文将就此展开一定的探讨，并提出相应的解决策略，希望对矿井的安全保障工作起到一定的积极意义。

【关键词】矿井通风；因素；解决策略

矿井通风的工作原理是将一些矿井开采过程中产生的粉尘和碎岩排出，保障作业人员可以安全地进行煤矿开采。使工作人员可以呼吸正常，降低工作面环境温度，避免一些安全事故的产生，由此可见矿井通风在煤矿生产中具有着关键性作用。然而，近年来，因通风事故造成的人员伤亡巨大，这是由于开展矿井通风过程中存在着一些影响因素，例如，人为因素和环境因素，所以，在开展矿井通风的过程中，需要对影响因素有效的进行控制，进而保证矿井通风工作的有效开展。相关管理人员需要认识到矿井通风的重要作用，并且要积极地做好预防管理，防止一些安全事故的出现，从而使得矿区的经济可以稳定增长。

1 矿井通风的作用

在进行井下作业时，需要长时间待在井下，所以就会导致工作人员出现缺氧、中毒，长时间还可能造成尘肺病等情况，利用矿井通风，可以将新鲜空气流通到井下，从而提高井下的含氧量，从而将有害气体从井里面排出来。在矿井下工作经常处于一个危险的环境中，在地热和温度的影响之下，很可能会导致产生一些有害气体或粉尘。所以，做好矿井通风工作十分必要。矿井通风的好处大致可以分为三点，第一，实现了空气的不间断流通，为矿井内持续提供新鲜的空气，使得工作人员可以获得正常的氧气补给，确保工作人员正常地进行煤矿安全生产工作；第二，有效地排除地下产生的有害粉尘和气体，避免工作人员出现一系列的中毒情况或呼吸不畅；第三，在发生一些临时事故时可以及时地控制风的流速，控制危险事故的扩张和蔓延。矿井通风可以更加安全有效地控制风流，引导风向，很大程度上保障了井下工作的安全和效率^[1]。

2 矿井通风安全的关键性因素。

2.1 人为因素

矿井通风工作是开展矿井施工过程中的主要环节，一旦通风不到位就很可能出现安全事故。在开展矿井通风管理过程中，人为因素是主要的影响因素。第一，由于工作人员的个人安全意识不够，没有意识到矿井通风对于整个施工过程中的主要作用，也就导致没有开展有效的控制措施，完成通风作业，规范开展煤矿生产工作。第二，施工人员缺乏着相应的专业技能和专业知识，不能够根据煤矿生产通风的要求来开展相应的施工工作，日常对机械的操作不当可以在很大程度上影响煤矿的安全开采工作。一些没有经过培训就从事相关工作的员工缺乏对工作的操作经验就很容易导致一些安全事故的产生。

第三、管理人员管理不当也是通风事故产生的原因之一，通风技术和管理技术的不健全导致矿底的环境受到破坏，由于管理的疏忽大意导致没有做好相关的防范措施，从而导致员工的生命安全受到威胁，另外通风系统也并没有满足煤矿通风的具体要求，如果通风系统质量不过关，也会导致在进行投入使用时产生较大的安全事故，系统运行出现障碍，会对矿井通风工作造成一定的危害，产生一定的安全隐患。并且施工人员并不能采取有效管理措施对通风设备开展有效管理，安全生产制度没能得到规范和落实，导致煤矿生产中通风工作无法有效落实。工作人员在开展煤矿通风工作中，没有对其进行有效的监督和管理，并且也没有对设备开展优化和全面的管理，管理制度规范不严格，从而给煤矿生产工作带来了很多的安全隐患。由于对通风设备缺乏日常的维修和保护，也就造成了设备性

能差，给矿井通风工作带来大量安全隐患，甚至可能会导致严重的经济损失和人员伤亡。

由于上述因素所导致的一些安全隐患将会阻碍煤矿安全生产工作，影响矿井的经济效益，也威胁到工作人员的安全。所以在进行矿井工作时，要相关人员重视并且落实安全保障工作，从而保证煤矿开采工作进行顺利^[2]。

2.2 环境因素

环境因素也是导致矿井通风出现安全隐患的一个重要原因，由于环境因素有着较大的不可控性，也就使得在进行通风安全控制方面存在着很大的难度，主要是以预防为主，时刻保持着隐患意识。在矿井的安全中，环境因素主要包括以下两个方面。第一，大气质量可能会造成安全事故的出现，在实际开展施工过程中，由于大气质量不佳，从而使得矿井工作的安全事故频发。影响大气质量主要是由于瓦斯浓度、粉尘飞扬和堆积等因素，如瓦斯突出、突水、冒顶，尤其是在通风的过程中，如果某个环节出现疏漏，就会导致安全隐患的出现。例如，在进行矿井通风时，如果风流在某一个地带漏出会造成矿井内的有效风量减少，瓦斯无法及时排出，导致井下工作人员出现危险。甚至如果井内出现漏风的情况，就很有可能造成通风系统短路，使得通风系统不能够正常使用。所以施工人员需要加强对大气质量的检测，开展动态的分析，加强控制管理。分配工作人员职责，使得部门之间可以做好密切配合，保证通风工作的顺利开展，营造良好的管理秩序，为矿井通风营造良好的环境。第二，由于环境自身缺陷而导致的安全事故，在矿井通风工作中，由环境自身问题出现的安全事故占主要部分，所以施工人员需要对日常施工的环境进行有效的改善，进一步提升施工环境周围的质量，保证施工设备处于良好的运作状态，并且在开展施工时，要避免出现能量损失和造成危险物爆炸。施工人员要注意自身安全，做好防护工作，一旦出现安全事故，及时做好防范，采取不同路线进行撤离。对于矿井下作业的人员更需要注意安全防护工作，要能够及时的采取应急措施，改善施工环境质量，保证矿井通风工作，避免出现相应的安全隐患。

3 加强矿井通风安全的措施

3.1 提高员工的安全意识

矿井的工作安全要想得到保障就需要每个员工都提高自身的防范意识，从自身做起。因为矿井工作是一份危险而又不确定的工作，它不仅关系着整个矿井的经济效益，还

关系着每个员工的个人安全。所以，在进行矿井工作时，就需要提高员工的安全意识，给员工讲解有关矿井工作的安全知识，开展井下安全工作讲座，从而保障员工最基本的安全，在工作人员的安全得到保障之后再行进行相关的煤矿安全生产才是具有意义的。要想将矿井安全工作尽可能地完善，首先，要提高领导对矿井通风工作的重视，只有领导对矿井工作的认识提高了，员工才可以不断地意识到矿井安全防范的重要性，所以矿井的相关负责人员要认真负责，严格落实，使得这项工作要相应的落实到个人，在相关负责人严格把关的同时，员工积极做好防范。其次就是要建立一套科学合理的矿井安全保障体系，将每一位矿井工作人员都要纳入保障范围。最后就是要利用宣传的形式，给全体员工灌输安全教育。例如，板报、广播、网络新闻等途径，从而使得员工可以对矿井工作所涉及到了危险和相关知识进行一定程度的了解，提高自身的安全意识，同时，对员工进行定期的培训也十分必要，危险可以预防，但也不能避免，所以学会一些临时应对措施十分关键，提升相关工作人员的自我安全保护技能，可以使得工作人员在日常的工作当中可以注意到潜在的安全隐患，从而进行预防和解决。这样可以在很大程度上减少很多危险的发生。并且管理人员也可以利用所了解到的一些关于矿井工作产生危险的例子适当地提醒工作人员，在进行地下作业时更加小心，注意身边的危险，防患于未然^[3]。

3.2 认真做好预防

在煤矿的安全生产过程中，漏风问题所造成的安全隐患非常多，所以为了保障矿井工作的顺利实施，要认真做好漏风的预防工作。首先需要制定一套详细的机械设备如何操作的准则，使得员工在进行相关工作时，可以有一个明确的标准，从而保证员工在安全准则的操作之下，不会有安全问题的出现。第二，需要雇佣相应的技术人员对矿井内的工作设施定期的进行检查和完善，从而保证机械设备的正常运作，并且可以将互联网技术应用到对于机械设备的维护当中，互联网技术可以实时地观察到井内设备的情况，一旦出现异常，会立即发出相关信号，这样节省了人力，又提高了效率。第三，需要组织建立巡逻队，对通风设施进行检查，反复确认设备的运作情况，以确保矿井工作的顺利进行。最后，就是需要注意风桥处的漏风情况，因为如果风桥不够严密，通风系统也会受到相应的破坏，所以要对风桥处予以完善。并且在非必要时刻，要减少对

风桥的使用^[4]。

3.3 优化设施建设

由于设备出现老化或者性能出现问题会给矿井通风工作带来严重的损失，所以优化设施建设对于煤矿安全生产工作十分必要，矿井通风对于矿井工作的有序开展具有着重要作用，所以通风设施就必须做到完善，从而推动整个矿井工作的稳定进行。在完善通风设施的基础之上，要想取得更加高效的工作效率，就需要优化设施建设。优化设施建设需要具有一定的资金予以支持，从而可以引进更加先进的技术设备，将老旧的设施进行换新，新型技术设备更能保证通风的安全。其次就是要对井下的管理进行不断优化，相关负责人要安排相应人员进行负责井下的矿井管理工作，维护通风设施和井内秩序，保障井内的安全水平。严格落实井内安全管理工作，保障员工工作安全，推动煤矿的安全生产工作^[5]。

3.3.1 使用通讯管理系统

随着社会的不断发展，我国已经迈入了信息化时代，互联网技术所带来的便利大大提高了人们的工作效率和生活水平。所以，煤矿安全生产工作也要积极地应用互联网技术，顺应时代的发展趋势，推动矿井工作的顺利开展。

3.3.2 图像系统

利用计算机的图像系统生成相关的矿井内的工作示意图，例如，通风系统图、通风网络图、应急通道图等，同时也可以利用信息技术的图像特点生成相关的位点，从而进行一系列危险分析和解决，进行相关的通风设施的分配和管理。保证矿井通风工作的稳定进行^[6]。

3.3.3 信息库管理

矿井通风包括着很多的信息处理，利用人工进行处理会相对比较麻烦，所以利用信息技术可以在很大程度上提高工作效率。例如，一些机械设备的相关数据以及对于一些有害物质的浓度分析，一些建筑材料的损坏程度和长度等。利用信息库可以将这些数据进行有效分类，实现可视化，使得工作人员可以更加清晰地了解到相关数据。

3.3.4 执行数据库

执行数据库可以与国家的相关部门产生一定的联系，在国家颁布的一些通风管理条例中可以看到相应的信息分类，可以实时地对矿井内的工作进行有效把控。同时，工作人员在相应的地方也可以进行相应地查找。

3.4 加强矿井通风安全监控工作

要想保证矿井通风工作的顺利实施，就需要重视矿井通风的监控工作，对安全监控开展标准化管理，从人财物三个方面出发。根据企业的经营状况来制定科学的质量管理标准，采取合理的安全监控手段，并且制定年度目标。在此基础之上要尽可能的组织标准化达标活动，进而打造积极向上的矿井通风工作团队，营造良好的工作氛围。让员工之间开展良性竞争，共同努力。在实施的过程中，首先可以进行试点工作，然后达到以点带面的效果。进而有效的设立机构，分配安全管理人员，强化职责落实工作，加强对矿井通风安全的质量监控和管理，这样可以进一步提高矿井通风安全管理的质量和水平，有效的避免煤矿作业安全事故的发生^[7]。

4 结束语

综上所述，通风管理对于煤矿的安全生产具有重要的积极意义，也发挥着巨大作用，是矿井安全工作的基础保障，也关系着员工的安全。但是在矿井通风过程中也存在着一定的安全隐患，需要相关部门可以认识到这一点并积极采取措施，从而在一定程度上避免安全事故的出现。首先，要提高员工的安全意识，使员工在工作的过程中，也可以留意身边的安全隐患；其次，相关部门要积极做好预防，杜绝工作过程中可能出现的安全事故；并且也要不断地优化实施建设，强化监管，引进先进的网络系统加以辅助，从而确保矿井井下工作的安全，促进煤矿安全生产工作的顺利进行，保障能源供应，促进我国能源发展。

参考文献：

- [1]程浪波,董浩民,罗南洪,等.影响矿井通风安全的关键性因素与解决策略[J].矿业装备,2023(10):145-147.
- [2]焦毅.煤矿通风系统风流稳定性影响因素及应对举措研究[J].矿业装备,2022(002):000.
- [3]李彦兵.煤矿通风质量安全的制约因素与防范措施[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(10):3.
- [4]张子甲.煤矿通风安全的制约因素及防范措施分析[J].当代化工研究,2022(1):3.
- [5]李向国.影响矿井通风安全控制的因素和系统安全管理[J].矿业装备,2023(1):84-86.
- [6]张伟平.制约煤矿通风安全的因素及防范措施探析[J].消防界:电子版,2023,9(2):158-160.
- [7]张迪.影响煤矿通风系统安全运行的因素[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(2):3.