

浅析矿山通风安全的制约因素及防范措施

马建飞 (太原煤气化股份有限公司东河煤矿, 山西 临汾 041200)

摘要: 随着时代的进步, 各行各业对各类资源的需求与日俱增, 其中矿产资源的需求占重要地位。我国经济的快速发展, 无法离开矿山资源, 露天开采已无法满足社会需求, 这就使矿山开采走进了矿山企业的发展中, 但矿山在开采过程中, 会受到多方面的因素制约, 其中矿山通风安全是重中之重, 本文将通过研究和分析矿山通风安全的各种因素, 预防矿山危险的具体措施, 为矿山工人营造安全的工作环境, 有效保护企业及其员工的生命和财产安全做出探讨。

关键词: 煤矿企业; 通风安全; 制约因素; 防范措施

矿山开采过程中的通风安全是各个矿山企业生产安全管理的重要组成部分, 如果通风系统不能正常工作, 很容易引起严重的安全事故, 例如瓦斯中毒、爆炸、水灾和火灾, 会造成严重的人员伤亡及企业财产损失。因此, 企业在采矿过程中需要对可能引起安全事故的各种隐患进行分析和排查, 采取有效措施加强通风系统的安全管理, 并建立优秀的员工队伍, 营造一个良好的工作环境, 降低和避免安全事故的发生, 从而有效地保障企业和员工的生命与财产安全。如今, 许多煤矿企业已经明确意识到通风安全在采矿工作中的重要性, 并根据其生产特性, 将其矿山的复杂环境和人为因素与一系列通风安全控制措施结合在一起, 从而减少矿山发生安全事故的可能性, 对通风系统进行合理、有效、科学、安全的管理及评估, 从而保障企业的安全生产^[1]。

1 煤炭通风安全的制约因素

影响矿山通风安全的因素很多, 主要是环境因素、人为因素和设备因素, 这三个方面在矿山通风工作中起着至关重要的作用, 因此我们将从这三个方面进行详细分析。

1.1 自然环境因素

矿山的开采工作是在地下进行的, 地下环境具有高风险因素和许多不可控因素, 给采矿项目带来很大困难。因此, 采矿过程中的环境因素对矿山通风的安全性造成了很大的制约。

1.1.1 工作环境温度

首先, 矿山主要在北方, 北方的气候温度通常较低, 寒冷且干燥, 冬季和夏季之间的温差对大气压力也有很大影响, 并且高低不稳定的气压也会影响通风效果。其次是地下热量随着开挖深度的增加而上升, 但是由于地下空间的限制, 大量的热量无法消散, 这给采矿工程带来了巨大阻碍, 因此通风工作非常重要。

1.1.2 瓦斯浓度

随着开挖的加深和开挖规模的扩大, 瓦斯含量和浓度也随之增加, 由于高浓度瓦斯、煤矿和地下产生的粉尘的结合, 存在着爆炸的危险, 增大了开采煤矿的困难, 给工作人员和矿山开采带来严重影响。瓦斯浓度过高对工作人员生命安全的直接危险因素, 因此, 必须保证通风安全。

1.2 人为因素

在矿山开采的过程中, 工作人员的行为也很重要, 人为造成的影响是不可控制的, 但同时又是可预防的。主要原因是工作人员对潜在安全问题的认知程度、自身的专业水平以及主管的管理程度有限等。

1.2.1 工作人员的专业素质

熟悉通风系统和操作熟练的工作人员是一个潜在的影响因素, 不正确的操作或不遵守安全标准可能会导致无法弥补的损失。但是, 矿山企业几乎没有对初学人员进行专业系统的培训, 依赖于经验丰富的工作人员将经验传授给初学者, 因此初学者缺乏专业知识的培训, 容易出现违反规则和操作不当的情况, 从而造成危险。

1.2.2 工作人员的安全意识

大多数采矿工人缺乏安全意识和应对潜在安全隐患的能力, 并且不重视采矿过程中可能发生的安全隐患。通常, 工作人员知识水平相对较低, 很难理解某些化学元素对自身构成的危险, 在施工过程中发生非法或不科学的操作, 从而引发安全问题。

1.3 设备因素

当前, 一些企业购买设备时, 质量常常不合标准, 这直接影响通风系统的结构, 不能满足通风系统的真实需求, 并且给人身安全带来一系列隐患, 这直接威胁到施工人员的安全, 也影响了矿山企业的经济损失。另外, 设备老化是一个普遍的问题, 由于矿山开采是长期运行的, 因此通风设备容易出现老化问题, 如果不及时检查和修理, 常常会出现通风安全隐患, 这不仅会影响工作效率, 通风量也会减少, 发生事故的可能性提高。

2 煤炭通风安全的防范措施

对于矿山通风系统的制约因素, 从自然环境管理、人员管理和设施管理三个方面分析矿山通风的安全防护措施, 并为确保煤炭的顺利开采提出一些保障措施, 增加矿山开采工作的安全系数。

2.1 加大环境管理力度

在矿山开采项目的通风操作中必须考虑环境因素, 针对自然环境对通风系统的影响, 可以了解到如果环境因素得不到适当控制, 结果将对矿山通风系统的安全性造成很大的制约, 因此需要加强自然环境控制, 以避免可能的安全隐患。

2.1.1 建立科学合理的环境管理体系

首先, 根据实际环境条件和矿山条件, 对相关环境因素进行调查分析, 并提供瓦斯浓度、温度、湿度、煤尘等具体的科学数据, 以确保采矿安全。基于这些数据, 制定切实可行的预防措施, 以形成完整的通风安全测试系统, 并让员工根据制度严格执行防范措施。

2.1.2 仔细检查通风系统, 以确保采矿环境的安全性

必须以科学合理的方式设计通风系 (下转第 62 页)

理人员对于安全管理工作的重视程度，才能真正的减少安全事故的发生。

2.4 做好相关设备的维护

首先对不同型号的反应器进行分类选择，制定相应的生产模式和保养维护日期，其次根据设备材质，挑选不同的化学产品，保证化学产品的特性与生产所配套的设施不会产生反应，不仅可以减少设备出现问题的概率，还能够提高化学生产的安全性能。最后在设备的使用方面，要规范合理，例如出现密封泄露，运转卡顿等现象，要及时停工检查维修，保障操作人员的生命安全。此外在电气设备方面也要定期寻求专业人员进行维护保养，避免出现漏电等意外情况。

2.5 建立应急机构

首先，现阶段很多化工企业的消防灭火设备没有普及，要加强应急设施的投入。其次应急机构的人员可以由医疗卫生、环保监测、安全生产、监督管理等人员构成，对化工企业各工程人员组成能够了解化工生产和安全管理的各个方面。然后在应急机构要定期和管理层沟通协商，安全演练的培训工作，在危机和意外发生时能做出正确应对。最后可以利用信息化技术对化工企业生产进行监督，针对可能出现危险的位置做到预防，也需要结合化工企业自身的规模和建筑情况，制定详细的应急方案。建立事故应急机构，能将事故发生前后的危险性降低，在意外出现时减少人员伤亡和经济损失。

2.6 强化风险隐患排查和应急救援能力建设

风险隐患排查是化工企业安全生产的一项重要工作，

要有专业性、针对性、综合性、全方面、无死角地对生产现场进行风险隐患排查，辨识到位，对排查出的隐患要坚决落实整改。要制定详细整改计划，责任到人，对具体完成时间，整改后检查确认，形成一个完整的闭环。同时做好记录登记建档备查。强化应急救援能力建设是化工企业生产中的最后一道防线。“安全生产，以人为本”，化工企业发生安全生产事故，“黄金救援五分钟”首当其冲就是以先救人为原则，其次是抢救物资。所以培养一支专业的应急救援队伍至关重要，关键时刻能拉得出、打得赢，及时抢救伤员和保护物资，减少人员伤亡和财产的损失。这就要求平时要有严格科学的训练，提高应急装备的水平，加强有针对性的应急演练，不断提升应急救援能力，为化工企业的安全生产保驾护航。

3 结束语

综上所述，对于化工企业而言安全生产是一项最基础也是最基本的保障，同时也是促使企业长期发展的重要保证。近年来化工事故时有发生，这严重影响了化工产业的良性发展，也对企业工员工的生命构成了威胁。因此，各大化工企业应该主动做好安全管理措施，不断优化自身安全防范意识，同时还要全方位、多角度排查安全隐患，最大限度地降低发生风险的概率，以保证企业实现安全、高效生产，为社会的经济发展贡献一份力量。

参考文献：

- [1] 张桂,张景钢,王闪等.中小型化工企业的安全生产管理问题的探讨[J].山东化工,2019(09).

严格落实制度要求，进一步提高工作人员的。

2.3 引进先进的设备

目前，一些企业的通风设备正面临老化和落后的问题，不能满足矿山通风安全的实际要求。在这方面，企业应该引进先进的设备，以改善对矿山瓦斯浓度和煤尘含量的监测，以确保矿山开采的安全性，并为矿山开采创造安全的工作环境，通过先进的对矿山开采进行全面监督。引进先进设备后，需要专门的设备维护人员进行管理，以确保通风设备的正常运行和通风安全。

总之，地下通风是确保矿山安全开采的必要安全措施，保障地下工作人员的安全，必须确保通风的安全性和效率，有效排除地下有害气体，创造并保护最基本的安全生产条件。地下通风的安全性受地质条件、人为因素和外部因素的影响，因此工作人员要注意这一点，合理设计地下通风系统，加强通风设备的维护，加强对工作人员的安全培训，建立和改善矿山安全评估机制，更好地消除矿山安全隐患，并实现矿山开采的安全性和高效率。

参考文献：

- [1] 尹利刚.研究煤矿通风安全的制约因素及防范措施[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(12):71-72.

作者简介：

马建飞(1990-),汉族,籍贯:山西古交,2018年1月毕业于国家开放大学机械设计制造及自动化专业,本科,助理工程师,现从事煤矿技术工作。

(上接第60页)统,根据地下地质条件选择合适的通风设计,并及时清除污染物、煤尘、瓦斯等。同时,应定期检查和清洁通风系统以确保其性能。此外,可以及时利用科学资源来协调和补救潜在的危害和损失,监测和科学控制其影响,降低意外事故给项目带来的巨大影响,并确保充足的通风以及人员和财产的安全。

2.2 提高工作人员的素质水平

2.2.1 倡导以人为本

企业只有贯彻以人为本的原则,对员工给予最大的关怀,才能充分关注煤矿施工工人的人身安全,并且企业需要为工作人员创建一个档案,输入他们的健康信息,并通过定期的身体检查更新档案,企业对员工的安全负全部责任,解决他们的后顾之忧,提高员工的精神满意度,将更多的热情投入工作中,提高工作效率。

2.2.2 提高通风安全管理人员的专业水平

首先,负责通风安全管理人员要在通风安全和矿山开采等相关领域具有先进的专业知识和技能,并结合案例对工作人员进行综合培训,提高管理效率,确保通风系统工作进行顺畅,防止因不正当操作而引起的各种事故。其次,企业应定期对工作人员进行培训,增强他们的专业理论知识和实践操作技能,提高其工作认真态度和责任感,了解通风系统的重要性,并进行科学规范的管理,确保矿山开采工作的稳定安全运行。最后,管理者需要提高管理质量,制定并合理地推广各项规章制度,并确保工作人员