

# 煤矿通风安全管理及通风事故的防范

吴中国

(平顶山天安煤业股份有限公司安全监管处, 河南 平顶山 467000)

**摘 要** 煤矿开采施工中会因为各种各样的原因导致事故发生, 煤矿管理者和工作人员必须具备高度的安全意识, 对于安全生产的管理加强防范措施。在开采过程中通风事故就是一种比较常见的事故风险, 严重的可能会危害到工作人员的生命, 因此需要加强通风安全管理意识和控制, 做好通风事故的防范对策。本文通过分析煤矿通风安全管理中现存的问题, 制定加强通风管理的有效对策, 并提出防范通风事故的措施, 为煤矿企业的开采提供借鉴。

**关键词** 煤矿 通风安全管理 通风事故

**中图分类号**: TD7

**文献标识码**: A

**文章编号**: 1007-0745(2022)10-0085-03

煤作为一种矿产资源, 属于不可再生资源, 推动着国家经济的发展。由于煤矿开采环境和过程比较特殊、复杂, 工作人员在工作中面临着一定的风险, 因此煤矿的安全性也越来越受关注。随着时代的不断进步, 煤矿企业对于通风安全管理的措施也在不断进行加强。自主创新技术, 通风安全管理的工作主要涉及煤矿安全生产、通风设备和系统的管理, 在煤炭开采中落实安全生产, 加强通风设备和系统的管理, 可有效避免出现通风事故发生, 提高煤矿开采的安全性和可靠性<sup>[1]</sup>。

## 1 煤矿通风安全管理存在的问题

### 1.1 通风安全系统不合理, 设备不完善

在国家各区域中有着很多大小不一的煤矿, 支撑着国家发展煤炭资源需求, 在煤矿开采中, 部分煤矿的通风安全系统设置存在不合理的问题。由表 1 可以看出, 我国对于煤炭的需求量越来越大, 对于煤矿的开采深度也是越来越深, 越深的煤矿含氧量越少, 并在煤矿内产生一定的不良气体, 损害着工作人员的健康, 严重的还会威胁到生命安全。所以, 需要在煤矿内部安装通风系统, 保障煤矿内部空气循环, 减少不良气体的密度, 给工作人员提供充足的氧气。由于煤矿内部结构不一样, 所需的通风安全系统也是不一样的, 在设计通风安全系统时需要充分考虑煤矿地质和地形结构。但是在实际设计中, 设计人员只是根据自身经验, 没有根据煤矿图纸和实际环境, 使得设计的通风安全系统的效果不好。

煤矿中安装的通风设备可以将不良气体的密度有效降低, 保障煤矿通风情况。目前, 煤矿的通风设备存在着不完善的问题, 不能有效达到安装通风设备的

目的, 使用简单的通风门充当通风设备, 虽然增加了煤矿内部的空气流动, 但也会造成煤矿封闭性降低。还有就是过度增加风门, 会造成煤矿出现漏风现象, 使得煤矿开采人员存在一定的安全隐患。

### 1.2 开采技术和管理有待提升

由表 2 可以看出, 我国煤矿出现事故的情况在逐渐下降, 死亡人数也在逐渐降低, 但还是存在事故情况, 说明煤矿的安全管理存在一定缺陷。煤矿开采需要大量的工作人员, 管理人员没有组织培训, 工作人员学历水平有限, 没有接受专业的技术培训, 导致工作人员的开采技术能力不高。当煤矿发生事故时, 工作人员不能很好地应对事故, 不能保障煤矿开采的安全性。在开采中, 工作人员不能灵活运用现代技术, 对于先进设备不了解, 不能有效处理实际开采中的问题, 进而增加了开采工作时间, 加大了煤矿企业的经济成本。目前, 很多大型煤矿企业有实力安装通风设备, 但仍存在通风效率低, 监督管理不完善的问题, 没有根据通风安全管理要求进行监督, 并且花费了大量的水和电安装通风设备, 增加了煤矿企业的成本, 影响煤矿企业的发展。

## 2 提升煤矿通风安全管理的对策

### 2.1 合理设计通风安全系统, 加强通风环境管理

对于煤矿通风系统安全的目标进行明确, 合理设计通风系统, 有效保障煤矿生产安全。在设计煤矿通风安全管理系统时, 应该根据通风设计要求结合煤矿所处的地形和结构进行设计, 确保煤矿内部通风良好, 防止在煤矿内出现无通风区域, 工作人员需要加大通风安全事故的排查范围和力度, 从而不断调整通风设

表 1 2018-2021 年中国原煤产量及增速

|         | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| 产量 (亿吨) | 36.98  | 38.46  | 38.4   | 40.7   |
| 增速      | 4.94%  | 4.00%  | -0.16% | 5.99%  |

表 2 2018-2021 年全国煤矿事故总量及死亡人数

|          | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 事故数量 (起) | 224    | 170    | 122    | 91     |
| 死亡人数 (人) | 333    | 316    | 225    | 178    |

计方案,避免通风事故发生<sup>[2]</sup>。由于煤矿内部环境是封闭的,产生的粉尘和气体影响着工作人员的健康,所以,需要加强煤矿通风环境管理,对于煤矿内部进行实时监测,及时对煤矿内部的瓦斯浓度进行分析,掌握瓦斯气体的动态。煤矿风险评估人员应该具有自动预警管理的意识,通过自动识别控制技术,及时发现煤矿风险,给工作人员提供一个安全的煤矿环境。对于煤矿空气环境实行安全监测,发现煤矿中的粉尘和气体超出正常值时,启动安全预防措施,防止更大的通风事故发生。

## 2.2 完善通风安全管理制度,提升开采人员的技术水平

煤矿企业管理者需要重视通风安全管理,具备高度的安全意识,完善通风管理制度,保障将通风的作用充分发挥出来,根据开采工作要求对工作人员进行培训,加强工作人员的安全意识,让工作人员具备先进的专业知识和技术,提升自身的开采能力,确保工作人员能够掌握和运用各种技能,能够及时发现工作中的风险隐患,还要具备良好的应对事故的能力,能够充分认识到通风安全管理的重要性。实行人性化的管理制度,提升通风安全管理者 and 开采人员的综合素质和专业技能。在煤矿生产过程中,实行责任制,将工作人员担负的责任进行清晰地划分,责任具体到人,并以书面形式进行公布。加强通风事故的预防措施,对于通风事故造成的原因进行分析和讨论,制定有效的预防措施,保障煤矿生产的稳定性和安全性<sup>[3]</sup>。

## 3 煤矿通风事故的防范措施

### 3.1 安装合理的通风系统,定期检修通风设备

煤矿通风系统就是将煤矿内部的不良气体排出,输送新鲜空气进入内部,往复循环为开采工作人员提供充足的氧气,避免工作人员受不良气体危害,所以在煤矿发展中安装合理的通风系统是非常重要的。根据并电布局类型有中央式通风系统、对角式通风系统、

中央对角混合式通风系统等,煤矿企业可以依据实际发展情况,安装合理的通风系统,以此保障煤矿生产的安全性,有效将开采工作量缩短,提升开采效率,减少煤矿投入资金,不仅达到了煤矿生产要求,还为开采工作人员提供了一个安全的工作环境。在煤矿生产中,针对没有足够通风量的现象,工作人员应该及时对通风环境进行检测,调整通风系统。加大资金的投入,对于通风设备需要进行定期检修,提升设备的通风效率,保证开采过程中的安全。在实际煤矿生产中,加强对粉尘、气体等有害物质的控制和管理,通过控制程序有效提升控制质量。通风事故的预防措施可以通过技术进行加强,对于煤矿的通风系统进行合理设计,确保煤矿内部通风循环,并且通风设备的安装位置合理,保障通风机能够正常工作。

### 3.2 加大通风安全管理强度

在煤矿企业中管理涉及方方面面,想要快速、全面地进行提升和完善是比较困难的,为有效减少煤矿安全事故的概率,国家应该制定相关的法律制度,约束煤矿企业必须严格按照安全制度进行生产,积极贯彻和落实国家相关制度,煤矿监督管理部分应该高度关注安全管理工作,减少煤矿企业违法违规的行为,保障煤矿长久发展<sup>[4]</sup>。煤矿企业应该重视安全管理制度,加大通风安全管理强度,在实际开采过程中切实落实管理制度,对通风安全管理实行考核措施,构建完整的预防事故预案,防止发生安全事故,同时制定应对事故的紧急预案,当煤矿发生通风事故时,能够在第一时间启动紧急应对预案,将煤矿损失降到最小。煤矿的通风设备应该配置齐全,保障通风设备可以顺利运行,并定期进行管理和维护。由于煤矿生产中的事故风险因素比较多,煤矿企业应该在安全生产方面组织人员进行演练,防止在事故发生时出现慌乱现象,加强煤矿企业管理层的安全管理意识和水平,提升工作人员的安全技能,有效降低事故发生的概率。

### 3.3 借助先进的预防技术和预警装置

随着时代的不断进步,通风网络管理平台、共享控制系统、通风报告系统等不断被开发出来,在煤矿生产中引入这些先进的技术,可有效预防通风事故发生。对于煤矿企业现有的通风安全系统进行不断优化,借助先进的预防技术,加强煤矿通风安全系统信息管理,对煤矿开采过程实行实时远程监控,保障煤矿企业管理者能够及时掌握煤矿生产动态,降低时间成本。对于煤矿通风安全系统的日常信息进行收集、汇总及储存,借助网络技术将储存的信息进行分析,便于及时优化通风安全管理系统,还可以利用网络技术构建子系统,对瓦斯、机械安全、火区等进行系统管理。借助先进的技术优化风险预警管理体系,构建风险预警管理体系,收集和整理危急事故风险资料,利用网络信息技术分析事故因素,整合风险预警和各个部门之间的联系,煤矿企业需要安排专业人员对煤矿生产工作进行检查和监督,有效保障收集的资料更真实和更全面。将事故信息及时进行传递,制定安全职责管理制度,煤矿管理者为第一负责人,加强各部门之间的沟通,确保信息能够及时传递,不会受到其他因素的干扰,使得信息能够发挥出自身的价值。制定完整的救援活动方案和配置专门的救援指挥员,当煤矿发生通风事故后,指挥员能够及时安排专业人员开展救援活动,及时将生产人员和重要物品进行输送和转移,使得煤矿企业的损失降低,减少不必要的人员伤亡。在煤矿开采中安装先进的预警装置,有效保障能够第一时间发现通风风险,并做出相应的应对措施,安排专业的工作人员进行检测,全面预防通风事故。

### 3.4 加强工作人员安全防范意识

煤矿生产中应加强工作人员的安全防范意识,有效保障煤矿生产的安全性。煤矿企业应该加大对工作人员的培训力度,注重安全教育内容,将工作人员的防范意识和水平进行提升,减少发生煤矿安全事故的概率<sup>[5]</sup>。对全体工作人员定期开展安全教育方面的培训,让工作人员清晰地认识到安全意识的重要性,进而在实际工作中能够提前规避事故风险,及时发现通风事故隐患,最大程度地保障煤矿生产的安全。煤矿企业想要开采更多的煤资源,需要加强煤矿硬件设施和技术,实时监测煤矿内部环境,减少通风事故风险,对于煤矿硬件环境进行改进,保证煤矿设备在实际生产中能够顺利工作,减少煤矿企业的成本支出,避免紧急事故发生。对于煤矿中容易发生危险的物品,应该安全进行存储和放置,在固定的区域进行放置,置办

安全防护工具,在安全事故发生时,能够及时借助防护工具降低损失和伤亡。

### 3.5 重视并加大对瓦斯的检测力度

在煤矿生产中必须要加大对瓦斯的检测力度,对于重要位置的瓦斯气体探头进行定期检查,探头主要是检测煤矿内部瓦斯气体的浓度情况,所以瓦斯气体探头是非常关键的设备,加上煤矿生产环境比较差,探头非常容易受到破坏,导致不能及时检测瓦斯气体浓度,所以要定期检查探头情况。检测人员对于特殊位置应该进行现场检测,根据通风安全管理制度严谨地开展工作,将各项检测数据进行记录,对于异常检测数据及时进行上报,并及时进行维修。对于煤矿内部的瓦斯气体检测应该一天不少于3次,其他位置检查一天一次,在检测煤矿内部的瓦斯气体时,需要关注自燃造成的瓦斯气体超标的现象。对于煤层自燃的预警还有待进一步完善,构建自燃数据检测体系和预警系统,有效预防煤矿通风事故发生风险<sup>[6]</sup>。

## 4 结语

综上所述,在煤矿生产中通风事故安全管理存在着通风系统不合理、设备不完善、开采技术和管理有待提升等问题,改善通风事故安全管理的方法有合理设计通风安全系统、加强通风环境管理、完善通风安全管理制度、提升开采人员的技术。在煤矿中防范通风事故发生的有效措施是安装合理的通风系统,定期检修通风设备、加大通风安全管理强度、借助先进的预防技术和预警装置、加强工作人员安全防范意识,重视瓦斯的检测等,最大限度地规避安全事故,提升煤矿企业的经济效益,推动煤矿行业的长远发展。

## 参考文献:

- [1] 于国强.煤矿安全通风管理及通风事故的防范措施[J].矿业装备,2022(04):156-157.
- [2] 李攀.煤矿通风安全管理及通风事故的防范对策[J].能源与节能,2022(05):195-197.
- [3] 董春发.煤矿安全通风管理及通风事故的防范措施[J].内蒙古煤炭经济,2022(08):94-96.
- [4] 赵胜强.探究煤矿安全工程通风管理及通风事故的防范途径[J].矿业装备,2022(02):210-211.
- [5] 同[3].
- [6] 杨韶波.煤矿通风作用和煤矿通风安全管理探讨[J].矿业装备,2021(06):116-117.