

# 煤矿通风安全管理及事故防范措施分析

谢安福

贵州发耳煤业有限公司 贵州 六盘水 553000

**摘要：**伴随着中国各行各业的高速发展，煤炭资源的整体需求正呈现逐年增长的趋势，而煤炭资源的开采工作常常处在较为封闭且危险性较高的环境中，这样就会导致煤矿安全事故的发生概率逐年增长，威胁到相关工作人员的生命安全。因此需要加强对煤矿通风的安全管理及对通风事故的有效防范，尽量降低人员伤亡事件的发生概率，提升煤炭资源的开采效率，确保中国煤矿开采行业能够实现长远稳定的可持续发展

**关键词：**通风安全管理；通风事故；防范对策

## 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。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来维持。若通风管理不善，则很容易诱发通风安全事故。为此，必须要做好煤矿通风管理工作，从而有效预防煤矿通风安全事故。本文围绕煤矿通风安全管理存在的问题展开分析，探讨了煤矿通风安全事故的防范措施。

### 1 煤矿通风安全管理的主要内容分析

矿山通风安全管理，是指维护煤矿安全生产、通风系统和通风设备的管理工作。主要内容包括对巷道气体含量的适当管理、对矿山风量的合理分配以及对矿山的有效操作，以下将从多个方面详细分析。

#### 1.1 矿井风量分配

在矿井的通风安全管理工作中，矿井风力分布是一个重点内容，开展此项工作的主要目的是确保巷道风力能够适应正常生产要求。在煤矿生产中，由于通风管线变化较大，部分区域需要重新分配风量，这时候就需要调整风量了。通常，风力的分配必须借助调节风门和窗户大小来完成。

必须注意的是，当隧道内风力越大，地面风力也越大，从而提高了隧道内灰尘的含量，进而妨碍了井下作业人员的正常作业。因此，对于风量的分布，需要对巷道风量进行计算，并高度重视这项工作的开展。

此外，由于可以看到的开挖方式为单头巷道，为了进行风力分配必须采取局部通风机。局部通风机的输出功率，直接决定着巷道内风力的分布。随着功率的逐步提高，巷道口内的风力也会愈来愈大，断面大小与通风长度也有直接关联，图1为已掘进巷道的通风示意图。

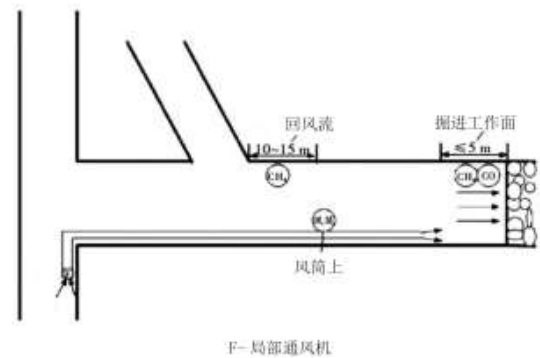


图1 掘进巷道通风示意图

#### 1.2 矿井瓦斯管理

在矿井通风管理工作中，矿井瓦斯管理工作也成为了一个主要内容，其主要任务就是把巷道内瓦斯含量限制在安全值以内，使瓦斯不聚集。随着巷道内瓦斯含量的提高，爆发危险的可能性也相应提高。如果出现了瓦斯爆裂，将会伴随着强大的撞击波，对巷道内的设施或设备产生无法扭转的损害。

一般情况下，如果巷道通风条件良好，也就不致引起气体积聚。但是，由于气体极易聚集于通风死角，比如由小巷内堆放的废弃物所产生的密闭区域。因此为了有效管控气体，就需要严格把控回风巷废弃物堆放时间，保证良好的通风。

#### 1.3 矿井通风机运行工况点管理

矿井生产作业的发展不但要使风力分配达到一定规范要求，还要调整通风换气机的有效工作状态。根据有关统计资料表明，矿井风电机组所消耗的电力在全矿用电量占比较高。对于整个煤炭公司的经营效益，矿用风力发电机的运行工况点对其影响极大。所以，政府应该严格管理矿用风力发电机的运行工况点，以有效提高其运行经济性。煤矿通风机的工作点，与煤矿通风阻力

大小有关。为全面了解煤矿风力发电机运行工作点的状况,仅须测定煤矿通风阻力即可。在此前提下,按照实际状况严格调节矿用主风力发电机的运行状况,使风力发电机保持经济运行状况<sup>[1]</sup>。

## 2 煤矿通风安全管理中存在的问题分析

### 2.1 煤矿开采过程不合法

大型煤矿周围有较多小型煤矿,能够带动煤矿产业的迅速发展。为了谋取更多利益,部分煤矿企业不断开发周边小型煤矿,并未经过严格的审批过程,蕴含着较大的安全隐患。在开采过程中,需要科学规划开采过程,降低重大安全事故发生的概率。作业人员需要熟悉周边的地形情况,确保自然生产过程顺利进行<sup>[2]</sup>。

### 2.2 煤矿通风设施放置不合理

通风设施放置不合理是诱发煤矿安全事故的另一个重要原因。煤矿通风设施设置的主要目的是调节巷道的风量,从而保证矿井通风的有效性。当通风设施放置不当时,会严重影响矿井通风效率,造成瓦斯积聚。例如:在巷道中放置过多的风门,会造成巷道的通风阻力增加,容易引发巷道瓦斯积聚;巷道的风门与叉道口的位置过近,很容易引起通风过程中风流短路,巷道通风能力较弱,造成巷道内瓦斯浓度升高,瓦斯爆炸的风险增加。

### 2.3 通风不良造成安全事故

煤矿事故往往产生的危害比较大,对工作人员的生命安全产生直接的威胁,同时会造成资金的损害。因此,煤矿要从实际的开采情况进行规划,使得管理人员和施工人员重视安全管理问题。但是通过安全是非常容易被忽视,从而造成由通风不良的安全事故,引起社会的广泛关注。

## 3 通风事故的具体防范对策

### 3.1 建立风险预警管理体系

为了保障矿井通风系统能够始终保持在安全稳定的运行状态,需要建立相应的矿井风险预警管理体系。对于煤矿作业来说,其出现风险事故的原因是多样的,个别风险具备较强的先兆性,若工作人员能够及时识别,并对这类有先兆的风险进行科学合理的预警,做好准备工作,则能够全面降低安全风险和事故的发生概率,进一步减少因风险带来的经济损失和人员伤亡,有效规避各种安全事故的发生<sup>[3]</sup>。

建立风险预警管理体系的主要步骤为:a)对危急信息资料进行进一步的整合和收集,通过计算机网络及信息技术,进一步优化煤矿企业中不同部门与风险预警之间的内在联系。b)加强对指派专员的重视。要求企业指派专

员深入到工作面,展开全方位的机制监管和监督检查,确保资料收集的全面性和完整性。c)第一时间对危急信息资料进行传递,建立安全责任监管体系,由当前煤矿企业安全责任人牵头,进一步降低与管理部门之间沟通的复杂性,避免信息传递的复杂环节,确保信息能够在更短的时间内传送到相关部门,尽可能地避免信息拖延导致的信息价值降低。d)确保具备较为完善的救援体系。专业化和技术化的救援紧急组织,在出现煤矿生产安全事故之后,能够通过救援体系的相关专业人员,迅速展开现场的救援活动,精准落实各类救援机制,对事故中的施工人员及各类物资展开迅速的转移,尽量将风险损失和人员伤亡降到最低。另外,需要通过科学合理的网络信息技术和通信技术,对风险预警管理体系进行不断调整和优化。

### 3.2 定期检查煤矿通风设施

煤矿通风设施的主要作用是对风量进行调节。若通风设施在使用过程中出现了损坏,则不能进行风量调节,存在很大的安全隐患。为此,需要定期检查煤矿通风设施,主要包括煤矿的主通风机、调节风窗、风门以及密闭等。在进行检查时,要重点检查密闭墙的情况。一般地,密闭墙在矿山压力的作用下会发生变形,这使得密闭可能会失效。密闭失效后,一方面会造成巷道漏风严重,另一方面可能导致有毒有害气体涌入到巷道中。

### 3.3 避免事故的发生

在对煤矿开采进行规划的过程中,要充分的考虑煤矿开采难度,在对开采方案进行设计时,要全面的考虑安全通风管理,将安全通风作为前提,包括对煤矿接收足够的毒气和粉尘,有毒气体和瓦斯的排放,在设计时必须全面考虑,从而建立合理的方案。许多煤矿在进行煤矿开采前进行了合理完善的规划,但是还会发生安全事故,其主要原因是没有落实好安全监管工作,一些政策的实施停留在表面。

### 3.4 加大煤矿通风安全管理强度,注重研发通风技术

煤矿管理工作涉及面较广,难以迅速完成改进与提升工作。为了降低安全事故发生的概率,相关部门需要建立完善的法律法规体系,使得相关企业严格遵守安全原则,落实相关政策。监督管理部门需要提高对安全管理工作的重视程度,降低煤矿违规行为发生的概率,确保生产过程的顺利进行。

当今,信息化水平逐渐提高,互联网技术的应用范围日益广泛,煤矿通风安全管理技术在通风管理过程中发挥着重要作用。因此,需要加大对通风技术的研发强度,提高通风设备的安全性,减少开采过程中的污染情况,避

免发生重大安全事故，提高煤矿从业人员的工作质量及效率，确保企业能够实现经济可持续发展的目标。

### 3.5 加强对通风系统的控制管理

煤矿通风安全管理过程涉及到较多专业知识，工作步骤较为复杂，局部的错误会对工作整体产生重大影响，造成十分严重的煤矿安全事故。为了保证煤矿通风安全性，需要制定一个总体性目标，使其在工程单位的最大可承受范围之内，提高工作系统的安全性。同时，需要建立有效的考核机制，加大对作业人员的管理强度，提高工作团队的整体素质水平，将生产责任落实到部门。

### 结束语

综上所述，通风安全管理及通风事故的预防是确保煤矿能够保持在安全生产状态下的基础和前提，也是开展开

采工作的重要环节，需要进一步增强对通过安全管理及通风事故防范的重视。煤矿企业可以通过加强通风管理，控制影响通风系统的外界环境因素以及对井下的风量进行动态化调整的方式，保障矿井能够始终保持在安全的生产状态之下，进一步降低出现安全事故的概率，促使中国的煤矿企业能够实现长远、稳定、健康发展。

### 参考文献：

- [1]赵磊.煤矿安全通风管理及通风事故防范措施分析[J].矿业装备, 2021(1): 68-69.
- [2]陈龙.煤矿通风安全管理及事故防范措施分析[J].能源与节能, 2021(1): 124-125.
- [3]王登峰.煤矿通风安全管理及通风事故的防范措施探究[J].当代化工研究, 2020(16): 41-42.