

# 矿井通风方法及通风系统优化设计策略探析

艾尔肯·司马义

(新疆煤炭技师学院 新疆 乌鲁木齐 830000)

**【摘要】**随着我国经济发展的速度越来越快,我国社会上存在的各种能源企业的类型越来越多,因此,对我国能源的需求量也越来越大,为了保障我国能源型企业的正常运行,为国家、社会和人民作出更大的贡献,我国需要加大对矿井资源的开发进度。为了在进行矿井资源的开发过程中保障地下矿井的工作人员的生命安全,就需要进行矿井通风工作,在进行通风的过程中加大矿井内部的空气流通,以此保证地下矿井能够进入更多的新鲜空气,这不仅能够保证施工人员的安全,还能够有效避免地下矿井火灾的发生。因此,为了保障矿井开发工作的顺利进行,就需要对矿井进行有效的通风工作,加大对矿井通风系统的优化,本文针对矿井的通风方法和如何对通风系统进行优化升级两个方面进行了详细的阐述。

**【关键词】**矿井;通风方法;通风系统;优化升级;策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.196

无论在什么形式的工作中,工作人员的生命安全能够得以保证都是处于第一位的,尤其是在矿井资源的开发这种具有高危性的工作中,对于矿井施工人员的安全保护更是非常必要的。在进行矿井资源的开发的过程中一定要加大对矿井内部的通风工作,加大外部新鲜空气的导入和空气对流的流通。为了能够使新鲜空气充分地注入矿井内部,对于通风方法也要有一定的掌握,通过对通风方法的使用,加大通风效率。另外也要对通风系统进行优化升级,使其能够加大通风效率和通风量,保障矿井开发工程的安全展开。

## 一、矿井的通风方法

能够用来判断矿井通风情况好坏的依据一般都是对进风井和出风井的设计进行详细的判断,一般来说,矿井的通风方式的选择一般是根据煤层的掩埋深度、矿井中煤层瓦斯含量的高低、煤炭的倾向性等数据进行综合考虑。下面就是几个具体的矿井的通风方法。

(一)中央式通风方式。在进行矿井开采工程中,遇到煤层倾斜较为严重、且矿井的总体长度较短,矿井的边界又没有设置相应的安全出口的情况下,一般采用中央式通风方式。中央式通风方式的特点是进风口和出风口都被设置在矿井的中央位置,这样有利于矿井内空气流通速度的加快,这种通风方式的优点是成本较低,比较好管理,虽然矿井的总体长度较短,矿井的煤层走势又没有规律,但是这种中央式的通风方式能够很好地进行矿井内部的通风工作。

(二)对角式通风方式。对角式的通风方式一般都是将进风口设置在矿井的中央位置,然后将其出风口设置在两边矿井走势较低的位置,这种对角式的通风方式一般都是应用到矿井的总体长度较长,矿井的总体面积较大的矿井中,对角式的通风方式分为分区对角式和两翼对角式两种形式,在矿井长度虽然大但是总体矿井的通道走向比较直的矿井中应该使用两翼对角式通风方式,在矿井长度又大且矿井走向比较弯折的矿井中应该使用分区式通风方式。总之,对角式通风方式的优点是通风阻力小,通风效率就较高,其缺点是通风系统的前期构建成本较高,且构建周期较长。

(三)混合式通风方式。在一些矿井面积特别大,矿井的走向极其没有规律的矿井中,单重类型的通风方式很难满足这种大型矿井的通风需求,因此,针对这种类型的复杂型矿井就应该应用混合式的通风方式,将三中及三种以上的通风方式根据不同区域的矿井类型进行合理性的混合安装,在最大程度上加大通风效率。这种混合式的通风方式充分发挥了中央式通风方式和对角式通风方式的共同优点。

## 二、通风系统优化设计的策略

(一)对通风系统的设计要求。在进行对通风系统的设计方面应该着重于对其安全稳定性方面进行设计,保证通风系统能够简便易操作,而且针对不同类型的矿井进行不同类型的通风系统的更改,对通风系统的设计尽可能降低成本,增强稳定性和可行性。具有优化设计的通风系统能够及时对

矿井进行空气的更换,从而保障矿井工作的安全进行,避免矿井安全事故的发生。对通风系统的主要设计目标就是能够及时有效的进行矿下空气的对流转换,为矿井施工人员提供安全可靠的工作环境。合理优化的通风系统应该具备易于操作且能够随时控制通风量等特点,为施工人员提供安全的施工环境,促进矿井开采工作的顺利进行。

(二)对通风系统的将具体的优化措施。在对通风系统的优化设计的过程中应该对通风系统能够进行精准的监测机能,利用信息化时代的特点将相关的信息技术应用到通风系统中,使工作人员在进行对矿井的安全工作的监测过程中通过对显示屏的控制就能够把控通风系统的出风量、流动性等实时数据并对其进行基本操作。另外,随着我国对矿物资源的使用量越来越高,在进行矿井开采的时候对矿物资源的开采量也越来越大,在这种情势之下,矿井开采的内部每日开采的工作量越来越高,造成的煤炭瓦斯等含量也越来越多,因此,若想优化通风系统,就需要对通风能力进行进一步的提升,加大通风量,提高矿井内部的空气更换率,从而在保证施工人员的生命安全的基础上提高矿采工程的工作效率和经济效益。为了减小管理人员的工作难度,应该在矿井的不同位置设置监测点,通过对矿井监测点反馈回来的数据进行仔细分析和研究,进而使管理人员能够及时获取通风系统的运行状态,从而加强对通风系统的实时管控。

总而言之,随着我国对各种经济性能源的使用率越来越高,为了供应社会市场的合理使用,在进行对矿井开发的过程中,要提升矿物资源的开采效率。但是在开采的过程中需要加强对施工人员生命安全的保护,避免发生意外事故。为了保障施工人员的安全开采,就需要对通风系统进行优化设计,使其能够针对不同类型的矿区结构进行相应的通风方式的安装。通过对通风系统的优化设计,使其能够更好的符合矿井通风需求,并且能够使通风方式更加简便易操作,随时控制通风量,增强通风系统的安全性和可靠性。对通风系统进行优化设计不仅能够加强对矿区实施情况的把握,保障施工人员的安全,还能够提升矿采的经济效益。

## 参考文献

- [1]王海宁,彭斌,彭家兰,刘成敏,汪光鑫.大型复杂矿井通风系统的共性问题分析与优化实践[J].安全与环境学报,2014,14(03):24-27.
- [2]王海宁,彭斌,彭家兰,刘红芳.基于三维仿真的矿井通风系统及其优化研究[J].中国安全科学学报,2013,23(09):123-128.
- [3]赵波,杨胜强,杜振宇,路培超.基于均衡通风原理的矿井通风系统优化[J].煤炭科学技术,2012,40(10):61-64.
- [4]任增玉.矿井通风技术及通风系统优化设计探讨[J].黑龙江科技信息,2010(12):47.