

井下采矿矿井通风节能措施探析

Energy saving measures of mine ventilation in underground mining

李鹏飞

Pengfei Li

赤峰中色白音诺尔矿业有限公司 中国·内蒙古 赤峰 025450

Chifeng Baiyinnuoer Mining Co., Ltd., Chifeng, Inner Mongolia, 025450, China

摘要:近些年来,我国的经济一直在持续的发展。纵观我国的矿产资源,其由于过度开采而出现枯竭的情况。但是,我国在发展中对矿石的需求不断增加,迫使金属开采部门对于地下矿石资源不断挖掘,在持续开采的过程中,其金属矿石的开采难度变得越来越大。对矿山条件实施一定的研究,发现矿山的深度加深,矿井的风道持续加长,并且由于矿山的内壁通常属于矿石结构,矿井的通风阻力相对比较大。本篇文章主要对于井下采矿矿井通风节能措施实施一定的探索,希望可以给大家带去一些启发。

Abstract: in recent years, China's economy has been developing continuously. Throughout our country's mineral resources, it is exhausted because of over exploitation. However, the increasing demand for ore in the development of our country forces the metal mining department to continuously excavate the underground ore resources. In the process of continuous mining, the mining difficulty of metal ore becomes more and more serious. Through the research of mine conditions, it is found that the depth of the mine is deepened, the air duct of the mine is continuously lengthened, and because the inner wall of the mine usually belongs to the ore structure, the ventilation resistance of the mine is relatively large. This article mainly for the underground mining mine ventilation energy-saving measures to implement certain exploration, hoping to give you some inspiration.

关键词: 矿井; 采矿; 措施

Key words: mine, mining, measures

DOI: 10.36012/etr.v2i9.2678

1 前言

随着经济的持续发展,我国采矿业也得到了长足的发展。但是,观察目前的具体情况,发现我国较多的大型矿山在建设当中都存在比较严重的资源浪费情况,非常多的矿山通风系统还不是非常的先进,通风状况也比较差,效果和理想标准相差比较大。这些负面因素对于中国金属矿业的发展造成了比较严重的影响。为了使得这些困难得以克服,我国的采矿业在矿山运营当中逐渐引入了一些技术先进的通风设备,从而使得通风系统的通风效率得以提升,并降低了矿山运营当中危险出现的可能性,从而保障通风效率提升,能源消耗得以节省。

2 矿井通风阻力的实际影响

2.1 影响生产计划

对于采矿业的生产来讲,采矿规模以及地质条件将会

对其产生直接性的影响,地下矿井的通风系统也会伴随着这些因素影响一定的变化。生产布局计划是否比较合理化,直接对通风系统的运行造成一定的影响。

2.2 影响巷道断面

由于设计不够合理化,或者长时间不实施维修,进而造成某些横截面非常小,由于风道被阻塞,造成风阻显著增加,风压增加,并使得风量直线降低,这样不仅会使得通风能耗增加,而且无法保障风量的增加,因此通风系统始终保持一种较低的效率运行。

2.3 影响采空区或者地面泄漏情况

使用倒风板或者空气幕实施吸入空气,可以保障地下采矿的气流得以增加,属于非常有效的措施。近些年来,一直在对其实施研究,出现了一些可以对于空气泄漏问题进行解决的设备,比如:大口径以及大容量空气幕等。这些装置

的使用可以完成地面空气泄漏的有效控制,从而保障通风质量得以提升,降低相应的通风能耗。

3 对地下采矿通风节能影响的因素

3.1 矿井布置

矿山的采矿项目以及矿石的分布存在密切的关系。在一系列采矿过程当中,需要严格遵守矿物质的分布,进而实施一定的开挖。矿区的地质特征以及矿物质的分布可以决定矿山的分布。随着矿井布局的持续变化,矿井隧道的布局也会出现一定的变化。矿井隧道的变化将会造成矿井内部通风通道出现变化。因此,在矿井隧道持续变化当中,矿井内部的通风通道以及一系列通风设备的布局也会持续的变化。由于矿井隧道存在可变性,造成通风技术一直在变化。此功能使得采矿速度降低,并延长了采矿过程。

3.2 风道截面

在我国采矿当中,矿井风道的设计不具备科学性以及合理性,并且风道横截面的设计往往比较小,这样将在一定程度上使得矿井内风道的通风阻力增加,从而会使得矿井内部的风道消耗比较多的风能。另一方面,由于长期使用以及维护工作不当,也会对矿井内部的风道造成非常严重的损坏。内部风道的损坏,也会大大降低矿井内部风道的通风效率。

3.3 通风构筑物

经过非常多的研究以及分析,可以发现,矿井内部的通风结构对风管的气流存在非常明显的调节作用。矿井内部的通风结构可以促使风管内部的气流得以良好循环,并使得风管通风得以改善。更加科学化的通风结构可以保障通风系统在数量一致的通风设备之下发挥较大的作用,并使得能耗浪费较少。然而,对于我国采矿业现状的实际分析,非常多的矿井通常没有意识到通风结构存在的重要性。矿井通风结构的设计缺乏一定的科学性以及合理性。

4 采矿通风节能技术的实际措施

4.1 优化通风系统

要不断调整通风系统。在优化通风系统的过程当中,合理的降低矿井内部风管的实际风阻,保障矿井内部的通风系统可以合理化的运行,优化当前的实际风管布局,并

使用更好的通风路径。在保障所需通风量的同时,相对减少通风系统的能耗。在实际开采过程当中,由于矿井巷道布置存在复杂性,通常风管也存在较大的复杂性,风洞具备曲折的特点,使得风管的通风阻力增加,使风在井巷当中流动非常困难,造成大量资源的消耗。在实际工作当中,有关人员一定要重视通风系统的合理性。对于通风系统实施一定的优化,通过多种措施保障风管阻力得以降低,使得风管通风效率得以提升,最终为我国矿业发展带来更多的经济效益。

4.2 充分的使用自然风

对于我国的采矿业来讲,自然风属于一把双刃剑。一方面,自然风可以为矿井内部的风管提供大量的气流,以使得相应风阻的影响得以抵消,并创造非常多的经济效益;另一方面,由于自然风的存在,我国的采矿工作经常会出现一定的事故,造成严重的经济以及财产损失。因此,在开采之前,对开采现场的自然风实施充分的调查以及分析是非常必要的,有效的使用自然风对于提升通风系统的通风效率,能耗降低以及经济效益的获取来讲存在非常大的现实性意义。

4.3 风机节能

当前,我国非常多的采矿工作使用的都为传统化的风机。该风扇在采矿作业当中会消耗非常多的能量,在整个通风系统当中占据能耗的90%,但是工作效率仍然比较低,不能带来较大的经济效益。我国的科学技术一直在持续发展,非常多的风机被逐渐开发出来。和传统化的风机相比较,新风机的能耗得到降低,工作效果和传统风机相比较较优,这在一定程度上使得通风效率得以提升,从而为我国采矿业的发展带来较大的经济效益。

5 结束语

总之,在地下矿井当中实施通风节能工作需要具备持续性,在这个过程中,不仅需要实施项目的规划以及布置,而且还需要实施日常维护以及保养工作,以保障通风系统的有效性,最终提升经济效益。

参考文献

- [1] 王晓芳. 井下采矿矿井通风节能措施分析[J]. 当代化工研究, 2020, No.65(12):57-58.