

煤矿安全生产中矿井通风的重要性研究

陈昱

河南省正龙煤业有限公司城郊煤矿

[摘要] 矿井通风在整个煤矿生产中发挥着重要的作用,是能够保证施工顺利开展的基础,同时对于施工人员的安全而言也是一种有效的保障。在煤矿的生产过程中,矿井通风经常会受到一些因素的影响,给整个生产效率和安全生产造成不利影响,这就要求煤矿企业能够对目前矿井通风方面的影响因素进行分析,找到问题出处,制定针对性的解决方案,保证煤矿作业生产的顺利进行,同时还需要加大管理力度,可以达到预期效果。本文针对煤矿安全生产中矿井通风的重要性进行分析和研究,并且提出相应对策。

[关键词] 煤矿安全生产; 矿井通风; 重要性研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1905

矿井的通风系统在整个煤矿生产作业中发挥着重要的作用,其主要是指通过向矿井中的各个位置输送新鲜空气,排除矿井中的污浊空气^[1]。因为煤矿生产开展实际的作业时,主要是在地下进行,因此就会受到地质结构、有毒有害物质等多个问题的影响,如果处理不当会给整个生产安全带来严重威胁,因此必须要重视矿井的通风工作,进而保证施工人员的安全以及整个生产过程的安全进行。

一、矿井通风技术概述

矿井通风技术的主要目标是为矿井内部提供大量新鲜空气并排除矿井内部的废气,此项技术从属于矿井作业的核心组成部分。矿井通风技术主要依托于计算机技术,借助于科学的互联网系统来创设相对完整的通风体系,而后利用互联网信息的优秀效能,实现对矿井内部的灰尘以及风流的净化,以此来保障矿井内部拥有大量新鲜空气。矿井通风技术主要将外界新鲜空气吸纳到矿井内部,将内部的污浊空气全部排出到外部,以此来满足内部对新鲜空气的需求,行之有效地避免工作人员因内部空气杂质过多而引发相应的中毒症状。就矿井通风系统来看,其主要有两大重要组成部分,即通风设计以及通风网络。如果从支持通风系统运作的动力系统来看,那么可以将其区分为机械化通风系统以及自然通风系统,后者需要良好的外界环境做支撑方可,同时其稳定性也并不高,所以并非是通风系统的首选,也正是因为如此,现下业界通常使用机械化通风系统。如果想要行之有效地推进矿井通风技术的应用,那么必须要满足下列条件方可:首先,拥有独立通风系统;其次,设计专门服务于矿井内部的爆破设施的通风系统;最后设计相应的回风巷,当上述工作全部完成之后,便能够达成良好的通风作用,从而为安全施工提供良好的支撑。

二、煤矿安全生产过程中矿井通风的重要性

(一) 提升安全性能

在煤矿的安全生产中,必须要通过安装配套的通风设备实现矿井通风,主要是为了能够在进行煤矿生产过程中保证安全良好的矿井通风,能更好地解决这些生产人员在井下呼吸顺畅,通过输送新鲜空气替换井内的浑浊空气,能够增加井下的氧气含量,保证施工人员的安全,同时也能保证煤矿开采工作可以顺利完成^[2]。

(二) 加大氧气供应

因为煤矿开采一般是地下作业,所以在进行生产过程中,因为其密闭空间的属性,也使得在矿井的工作难度增加,因此设置必要的通风系统,能很好地解决这一问题,避免因为井下氧气不足,影响施工人员的生命安全,并且随着时间的延长,氧气含量如果得不到及时的输送,会逐渐稀薄,不利于井下安全作业的开展,因此进行必要的矿井通风^[3],加大氧气供应,为工作人员提供一个相对良好的生产作业环境,让他们能够保持正常的呼吸。

(三) 排出毒气

在进行煤矿的生产过程中,因为地质结构以及煤矿所处环境的影响,往往会有毒气体产生,这些气体的主要成分是一氧化碳和瓦斯,如果这些有毒气体的含量超标,对于生产人员的安全有着不利的影响,实现良好的矿井通风就能更好地解决这一问题,将这些有毒气体进行及时的排除,如果在矿井通风中所使用的设备不够完善,不能实现良好的通气效果,也容易致使这些工作人员受到毒气的影响,因为吸入大量的有害气体,对工作人员的生命安全有不利的作用,这些井下的有毒气体,

因为自身化学性质导致活动较为活跃,如果受到外界的不利影响,很容易发生爆炸,所以进行矿井通风,还希望能够排除这些有毒气体通过空气的快速流通^[4],减少爆炸和中毒等安全事故的发生,保证井下生产作业的整体安全性。

三、在煤矿安全生产中矿井通风存在的问题

(一) 工作人员的专业素质有待提升

在煤矿开采的实际过程中,其中相关的工作人员专业素质有待提升^[5],因为这些人员的专业能力有限,对于煤矿的安全生产起到不利的影响,并且在煤矿生产过程中,这一问题已经成为普遍现象,因为煤矿开采工作量的影响,需要大量的人力进行,因此也就使得作业人员的专业能力参差不齐,并且部分作业人员在上岗之前并没有经历过类似的专业培训,对于矿井通风的重要性没有进行深入了解,同时企业本身也没有使用先进的技术手段,如果在井下出现氧气不足的问题,不能及时找到解决方案,因为对通风设备的了解或者没有定期开展维护,久而久之也会出现安全事故。

(二) 采用的通风设施比较陈旧

目前,随着社会经济的发展进步,科学技术水平在各个领域中也取得了显著的效果,随着目前社会需求的增加,对于煤炭的需求量也在增长,这也使得煤矿开采的深度逐渐加深,因此传统煤矿开采中所使用的通风设备与目前的开采需求不相匹配,并且这些设备还存在使用年限长的问题,在加上没有定期对其维护和维修,设备的功能逐渐老化,不能在矿井通风中发挥着重要的作用^[6]。同时,因为企业对通风设备的成本投入较少,没有引进目前先进的矿井通风技术和设备,这对目前煤矿安全开采有着不利的影响。

(三) 设计理念不合理

从实质上讲,矿井通风并不知是一项十分困难的工作,但是在进行设计时,必须要以矿井的实际情况为依据,制定与地质情况适合的图纸展开设计,因为设计人员的因素导致对这一相关问题并没有进行充分考虑,因此使得矿井设计情况不合理,这为以后的矿井通风埋下安全隐患,因为对这些通风设备进行设计得地不合理,也导致其具体功能与矿井的实际情况不相符,使得矿井内部空气流通不顺畅,也会引发安全事故。

四、确保矿井顺利通风的有效对策

(一) 提升工作人员的意识

为了能够保证在煤矿生产中,矿井通风可以顺利进行,首先还需要煤矿企业注重内部的管理方式,通过对相关工作人员进行培训,让其能够对矿井通风与煤矿生产之间的关系进行深入了解,同时也能了解矿井通风的自身所具有的实际意义,展开定期或者不定期的培训会,帮助这些工作人员了解与矿井通风有关的各方面知识,特别是矿井中所使用的通风设备,如果在出现问题时怎样进行应对,以及加强在日常对于设备的维护方式,提升设备的性能,发挥通风设备在整个煤矿生产中的积极作用,同时,这也是能够与目前发实际的发展需求相符,做到与时俱进,在发展的过程中不断完善自身的不足之处,同时,还要采取考核的方式检查工作人员的专业能力,并且开展并适应的教育活动,提升这些工作人员的综合水平,在对设备进行管理和使用时能够按照规范进行保证自身安全的同时,也使得地下煤矿开采的生产过程的安全能够得到有效的保证。

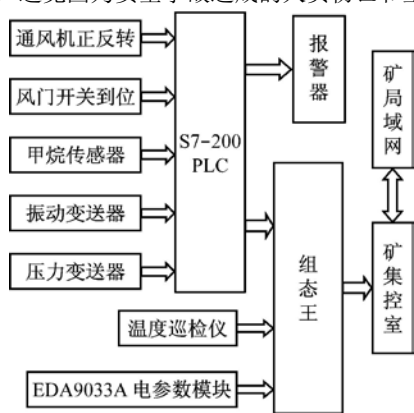
(二) 制定相应的通风安全管理制度

在进行煤矿开采时,受到环境条件的制约,在实际的开采中往往存在很多不确定的影响因素,所以就企业内部而言应该制

定与这一情况相符的管理制度，采用制度约束的方式，对这些工作人员和其负责的工作进行管理，可以最大程度排除一些安全隐患，避免重大安全事故的发生，同时也能促使煤矿生产安全可以得到保障，对于矿井通风这一关键工作而言，在对其实施具体的管理时，必须要保证煤矿开采的安全性，要以煤矿自身的实际情况为依据，制定适合的计划，并且对计划中的内容进行不断的细化，能够将相关的工作细化到个人和每一天上（）。同时，制度的内容一定要对通风要求进行明确，并且有关通风安全施工的内容也要落实到个人负责人身上，与此同时，其还需要加强资金投入，通过对煤矿通风。安全存在的实际情况进行分析，制定高效的管理计划，总结经验，开展针对性的纠正，确保制度的合理，从而促进矿井通风工作的顺利开展。

(三) 更新通风设备

通风设备在矿井通风工作中占据着重要的地位，如果想要达到良好的通风效果，就必须更新通风设备^[7]。采用目前先进的通风设备，根据通风设备的工作原理不难发现（如图一所示），可以更好地对目前的这方面存在的问题进行改变，并且在对这些设备进行使用时，必须要注重管理和维护方式进行定期检查，能够及时排除安全隐患，同时，对于设备的维修也能使设备延长使用寿命，从一定角度上来讲，对于这些煤矿开采企业能够起到节约成本的作用，同时也能取得良好的通风效果，与此同时，在进行生产时必须将安全放在首要位置，通过成本投入的增加，改变发展理念，在能使生产安全得到保障的基础上获取经济效益，通过对这些先进设备的使用，对于井下的环境进行更好地改善，也为井下的作业人员提供良好的工作环境，避免因为安全事故造成的人员伤亡和重大损失。



图一 通风设备工作原理

(四) 强化煤矿通风安全信息管理

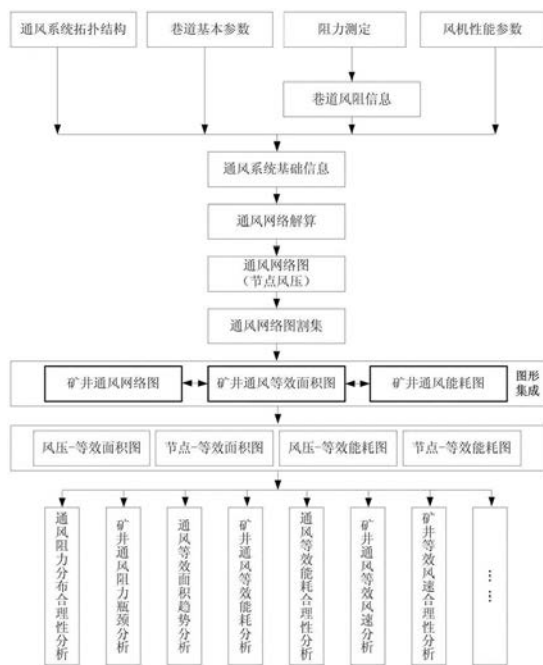
保证矿井下的通风效率，还应该对目前先进的技术进行引用，通过这些信息系统的引入，能够建立与煤矿生产相适应的信息网络，并且通过对相关数据的采集，制作一个数据庞大的数据库，以此为基础，对井下实际的作业情况展开分析，能对井下的空气质量进行充分的了解，具体流程如图二所示。还需要根据人体结构和井下的成分空气成分进行研究，确定氧气比例，以此为依据，能够实现通风的合理性，在对信息系统进行建立所包含的内容较多，其中最主要的是有毒气体含量以及氧气含量，这些也是主要的数据库内容，以此为依据进行方案的制定，信息系统自动化也能及时地找出井下存在的隐患，这样不仅能够减轻管理人员的工作量，同时对于整体的工作而言，也能提升效率和质量。

(五) 高度重视煤矿通风

因为煤矿作业的特殊性，再加上矿井通风对于整个采矿工作的重要性，还需要煤矿企业能够提高重视程度，这也要求煤矿企业的领导人员作为主要的管理者和决策者，能够提升自身的重视程度，并且在对其进行管理和经营中能够优化管理模式，并且发挥自身的技能，建立一支专业素质强的队伍，通过对企业自身情况的研究，找到问题的存在，制定针对性的解决方案，确保矿井通风工作在实际开展中能够顺利进行，同时还需要这些领导人员能够做到与时俱进，及时借鉴国内外先进技术和经验，更新有关矿井通风的理念，提升自身领导能力的同时，也能带领煤矿企业进行可持续发展。

(六) 进行定期检查

在井下的通风设备以及实际情况必须要安排定期的检查，



图二 矿井通风信息系统

这样才能及时发现，在这一环节中存在的问题，方便提前做好准备，并且在进行检查时要严格按照规范进行，避免因违规操作留下安全隐患，引发重大的安全事故，能够从根源上解决安全事故的发生，要求相关的检查人员必须要使用对应的设备对空气质量以及通风设备进行检查，并且使用相应的检查表如图三所示，将每一天的检查情况进行实时的记录，通过定期检查并且填写检查表，能够从根源上杜绝问题的发生，进而能够确保煤矿可以进行安全生产，能切实提升煤矿企业的综合效益。

序号	标准化制度	标准化记录
1	要害场所管理制度	要害场所登记簿
2	干部上岗检查制度	干部上岗检查记录簿
3	岗位责任制度	设备运行日志簿
4	交接班制度	交接班记录簿
5	操作规程	事故登记簿
6	设备包机制度	设备运行日志
7	巡回检查制度	设备巡回检查记录簿
8	设备维修保养制度	设备维修保养记录

图三 矿井通风情况检查表

五、结束语

总之，在煤矿开采中必须要重视矿井通风，同时对于矿井通风有关的事物，都要进行检查和了解，也要求煤矿企业根据自身的情况制定对应的措施，能够保证矿井通风这一工作进行，并且加大资金的投入，引进先进的技术和通风设备对其进行维护，保证这些设备稳定运行，能提高煤矿开采安全性的同时，也能保证这些井下作业人员生命安全。

参考文献：

[1]程龙.煤矿矿井通风安全管理及瓦斯防治技术研究[J].矿业装备, 2021(1): 84-85.
 [2]陈宁.煤矿矿井通风安全的影响因素及科学管理措施研究[J].科技风, 2020(16): 119.
 [3]崔建强.煤矿矿井通风与安全监控存在的问题与思考[J].中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(6): 95-96.
 [4]朱晓宾.煤矿矿井通风安全控制中的影响因素分析[J].内蒙古煤炭经济, 2020(15): 134-135.
 [5]王宁.煤矿矿井通风与安全监控存在的问题及措施[J].当代化工研究, 2020(12): 66-67.
 [6]张海伟.煤矿安全生产中矿井通风的重要性探究[J].中国战略新兴产业, 2020(44): 19-20.
 [7]余方超.矿井通风在煤矿质量安全生产中的重要性[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(18): 29-30.