

矿井通风与安全技术方法

路林林（山西焦煤集团有限责任公司东曲矿，山西 古交 030200）

摘要：我国煤炭矿井数量众多，因此，引发的安全事故也比较频繁。矿井通风与安全技术的发展关系到煤矿企业的财产以及人身安全，因此，相关部门需要加大对矿井通风与安全技术的研发力度，最大程度上确保矿井生产的安全性与可靠性。在此基础上，本文重点对矿井开采过程中存在的问题进行了详细的分析，并提出了相应的技术改进措施，希望可以为我国煤矿开采业的安全生产提供参考意见。

关键词：矿井通风；安全技术；问题及技术方法

煤矿通风是指在工作人员进行煤矿开采时可以呼入新鲜的空气，其中要注意的是把井下可能存在的有害气体和粉尘进行排除，这样不仅可以为工作人员提供理想的开采环境，而且也在一定程度上保障了生命安全。所以，有必要详细分析现阶段矿井通风与安全方面存在的问题，只有这样才能够有针对性的改进相关技术，从而保障矿井的良好通风和安全的作业环境，更好的为我国经济发展贡献力量。

1 影响煤矿通风安全管理的因素

1.1 环境因素

环境因素具体是指采矿现场的气候条件、设备安全装置的保护措施等硬性环境，此外还有包括采矿监测预警系统等。其中，采矿现场气候条件是一个不可控制因素。尤其是一些地质比较复杂的区域，很有可能会出现更多事故和安全问题。此外，风向也会直接影响通风，这些都是不可抗拒的因素，我们所能改变的就是将自然因素对通风影响降到最低。然而，现在大部分煤矿在软硬环境的建设方面都存在很多弊端，这些问题都会导致事故发生前预警不及时或者事故发生后处理不及时的现象发生。

1.2 管理因素

通过调查研究发现，管理性的影响因素同样也是导致通风和排水系统安全事故最严重的因素。而这些管理性因素导致事故多发生的原因则包括：行政和社会各部门管理人员意识淡薄、管理体系不健全、制度执行不到位、监督管理不力、权责分工不明确。

1.3 人为因素

人为因素主要体现在两点：第一个就是采矿技术人员的实际操作技术水平；第二个就是对煤矿经营管理重视。其中采矿人员的通风和管理可操作性较弱就会严重危害到通风情况，而且由于煤矿经营管理者在通风时对自身利益的不够重视，导致对于通风和管理的关注程度就会有所下降，没有及时安排足够的人员或者装置来进行对于通风的管理。这两个方面也都是决定室内通风情况的主要原因。

2 煤矿通风安全中存在的问题

2.1 煤矿开采过程不合法

由于我国煤炭资源比较丰富，在许多大煤矿周围都

分布着较多的小煤矿，随着经济的持续发展，一些煤矿商家为了谋取更多的利益而对周围小煤矿进行源源不断的开采。但是这些小煤矿都还没有经过相关部门审批，所以，在开采过程中也就会导致很多安全事故的发生。再加上对煤矿开采的设计规划不合理也就进一步增加了安全风险。此外，还存在煤矿开采之前没有安排专业人员进行地形的熟悉与现场勘探，导致在开采过程中困难重重。我国小煤矿数量众多也加剧了上述现象的发生，所以，在开采这些小煤矿的过程中必然会带来很多不合法之处。

2.2 煤矿技术不达标

由于我国大部分开采人员的技术水平有限，再加上缺少相关专业知识的培训，所以在牢固掌握开采技术上就比较欠缺。大部分煤矿在井下开采作业时，都只是两个人进行相应的工作，整体技术水平也比较低，这也就导致了在遇到危险或者突发事故时没有充足的经验来解决，所以安全系统内部存在很多安全隐患。此外，在煤矿行业具体生产中还会应用到计算机、通信以及其他专业的知识，如果遇到较为复杂的难题时还需要请经验丰富技能高超的专家来解决，这也就严重阻碍了煤矿开采进度，对于煤矿产业的发展是非常不利的^[1]。

2.3 生产安全缺乏有效保障

虽然我国煤矿开采工作具有较悠久的历史，但是在实际开采过程中越往后面难度会越大。到了开采的中后期，不仅开采范围会变得越来越广泛，而且开采难度也会增大，这就需要更加高超的技术来帮助整项开采工作的顺利完工。但是在多种因素影响下，研究的新技术无法与实际开采工作相匹配，进而也就不能很好地应用到开采工作中，相对落后的设备也在一定程度上增加了开采的难度。

3 矿井通风与安全系统优化设计的意义

矿井安全生产的根本依据，就是建立一个完善的矿井通风制度。矿井的通风不但能够给井下提供足够的新鲜风量，而且还能够确保作业空间具备良好的气候环境，把有毒有害气体或矿尘进行冲淡或稀释。煤矿内部的通风性能与其好坏直接影响到了矿井在整个社会中的经济效益以及安全生产，所以我们要在日常进行煤矿生产过程中，提高对煤矿通风与安全的重视力度。

4 矿井安全通风的有效对策

4.1 提高通风安全意识

由于工作人员对安全意识的淡薄,导致安全事故频发发生。为此,我国煤矿企业需要加强对相关工作人员的安全教育培训工作,从多方面与多种形式给予员工培训的机会,同时还要重视企业内部的文化建设。这就需要煤矿企业在实际培训过程中,要根据现场作业的实际生产情况,然后采取有针对性的多渠道的安全通风培训,进而提高工作人员的专业技能和安全意识,以及员工应急应变和防御能力,能够进一步降低危险事故发生的频率和失误操作的情况。此外,煤矿企业还应该建立相应的考核机制,将员工的薪资待遇与工作能力和水平相挂钩,这也就在一定程度上约束了员工违规操作的行为,不仅可以提高井下作业的效率,而且也为其安全提供良好的保障。

4.2 正确处理开采关系

由于我国存在大量的不安全矿井,因此在进行矿井通风工作时,矿井管理人员以及现场作业的工作人员需要自觉树立牢固的安全生产理念,并且要严格按照施工的相关标准和要求进行井下开采工作,严禁出现超负荷、超能力生产的不法现象,能够有效处理矿井的生产关系,尽量选择矿井环境条件良好的情况下进行开采工作。此外,煤矿企业也要加大对矿井通风安全的资金投入,为矿井通风安全工作地顺利进行提供强有力的支持。

4.3 强化通风管理措施

矿井通风安全涉及内容比较广泛,是一个较为复杂和需要进行多方面考量的工作。因此,在实际的矿井通风工作开展中,煤矿企业需要不断更新生产理念,摒弃落后的传统生产思想观念,并从多个方面来加强通风管理措施。

在此过程中也要积极引进先进的高效矿井通风设备与安全监测设备。此外,在具体通风过程中,矿井内人员可以使用矿井通风安全系统,并实时地监测各种矿井室中的甲烷、硫化氢、一氧化碳等对人体有毒或者恶劣气体,并对各种矿井室内的通风速度、风压、温度以及各种通风装置和设备的工作运行状况与情况等数据进行监测,做好各种相关信息资料数据记录,从而确保矿井的安全。

4.4 完善井下工作流程

通常情况下,在进行煤矿开采之前,会受到一些不同地质条件的干扰。为了能够有效的从根源上保障采矿区的通风安全性与牢固性,需要积极主动开展井下工作流程,这样才能够有效提升井下采矿作业的安全性。比如:在配置井下通风管道时,需要合理引入相应的吊装技术,并在管道中主动配合操控机械装置,可以使管道在各项运作阶段,对气体资源有序运送给予保障。

4.5 设置报警系统

通过调查研究发现,在采集煤矿的环节中,瓦斯爆

炸是最常见的问题,一旦在开采过程中发生危险事故,不仅会严重威胁工作人员的生命安全,而且也会对地面建筑物造成非常严重的影响。因此,要高度重视井下生产作业安全性的有效提升,还需要对防火安全事故进行预防,并结合具体实际情况拟定更加科学合理的采矿步骤和作业流程。其中最关键的就是对报警装置的配备。比如:在矿井下安装相应的报警器,通过这一报警方式可以为井下工作人员提供警示,以便在事故发生的第一时间采取针对性的安全保护措施。也要加强对绝缘工具的日常检查工作,尽最大程度从根源上降低风险事故发生的概率。

4.6 强化通风系统的设计

为了进一步提高煤矿井下的通风安全系数,必须要做好相应的通风系统设计和规划工作,只有将煤矿井下通风系统实现优化设计,才能够有效避免不必要的安全风险。同时在井下开采作业过程中,还需要应用先进的煤矿生产技术,这对于挖掘深度和范围会起到很大的促进作用,如果遇到地热以及地层压力等情况,则会增加开采作业的难度,对于井下开采人员产生的威胁性也就越大。

所以,为了从根本上保障井下的安全性,这就需要对通风系统进行不断优化和改进,进一步提升煤矿开采行业的安全性。在对煤矿井下通风系统进行改造时,需要严格按照煤矿安全生产规定来进行,并结合有效的强制性措施,确保各计划的执行都有具体的依据可以遵循。此外,还要避免浪费严重的问题,尤其是对高成本的通用系统进行设计时,更要合理的进行经费支出。

4.7 加强设备与技术管理

要加大对资金的投入,保障其硬环境的合格。将老式通风设备淘汰出去,引进了新型运输机、采煤发动机、供电和液压系统,实现了对通风画面图形信息的数字化处理,利用专门的绘图技术进行绘制相关的测算,而且在瓦斯吸收时所使用的管道结构设计上亦须一应俱全,将其中包括具有通风气流阻力的测量计算、通风网络解算系统的通风安全管理信息系统应用在开发中,机械通风系统要求能实现反风,未经批准不得改变主扇主机的工作方法。

5 结语

通过文章分析得知,我国煤炭资源十分丰富,但是在进行开采作业过程中却存在很多问题。比如开采过程不合法、技术不达标以及缺乏有效的安全保障等,这些问题都严重阻碍了煤矿产业的安全生产。因此,必须要加强对矿井通风与安全技术的研究力度,不断强化通风管理措施,只有这样才能够保障我国煤矿产业健康持久的发展。

参考文献:

- [1] 贾李应. 矿井通风安全事故原因分析及对策研究 [J]. 能源与节能, 2017(12):46-49.