

# 矿井瓦斯防治技术的现状与存在的问题

## Present situation and existing problems of mine gas control technology

郝树俊 (汾西矿业集团水峪煤业, 山西 孝义 032300)

Hao Shujun (Shuiyu Coal Industry, Fenxi Mining Group, shanxi Xiaoyi 032300)

**摘要:** 近几年以来, 瓦斯事件在我国实施采矿过程中频频发生, 对国家的生产发展都造成很大的影响, 甚至对矿工的生命安全造成影响。为此, 要想保证矿井瓦斯工作环境的安全性, 首先要从人员安全教育入手, 切实培养员工的安全意识, 让员工能够熟练掌握基本的安全常识和自救知识, 帮助员工养成良好的安全工作习惯。只有这样, 才能够有效降低瓦斯事故的发生概率, 有效防止采矿瓦斯事故的发生。本文主要针对现阶段我国矿井瓦斯防治技术的现状和存在的问题展开研究, 希望能够有效改善我国采矿瓦斯防治现状。

**关键词:** 瓦斯防治; 现状; 问题

**Abstract:** In recent years, gas incidents occurred frequently in the process of implementing mining in our country, which has caused a great impact on the development of national production, and even on the life safety of miners. Therefore, in order to ensure the safety of mine gas working environment, it is necessary to start with personnel safety education, and effectively cultivate the safety awareness of employees, so that employees can master the basic safety knowledge and self-help knowledge, and help them develop good safety working habits. Only in this way can the occurrence probability of gas accidents be effectively reduced and the occurrence of gas accidents in mining be effectively prevented. This paper mainly studies the status quo and existing problems of mine gas prevention and control technology in China, hoping to effectively improve the status quo of mine gas prevention and control in China.

**Key words:** gas control; The status quo. The problem

煤矿瓦斯又叫做煤层气, 是一种存在于矿井下的以甲烷为主的有害气体。一般情况下, 在进行矿山开采的时候, 瓦斯就会以各种不同的形式出现于煤岩层或者是井下空气中, 是在采矿生产过程中存在的一种常见的有害因素。要知道, 主要的矿井瓦斯危害形式就包括三种, 分别为瓦斯窒息、瓦斯燃烧以及瓦斯爆炸, 而瓦斯爆炸则会直接引发煤尘爆炸甚至是火灾。

### 1 我国矿井瓦斯防治技术的发展现状

就目前而言, 我国的煤矿自然条件还相对较差, 同时其地质条件也较为复杂。受到其特殊的工作环境的影响, 导致我国煤矿工作人员的工作难度日益提升。除此之外, 又因为煤矿瓦斯有着很强的难以预测性, 使得煤矿工作过程中出现无法确定危险的可能性变得越来越高, 在目前我国的煤矿工作中最首要的问题之一就是尾矿瓦斯中涌现出来的问题。根据相关统计可知, 我国煤矿在生产过程中每年都能生产超过 100 亿  $m^3$  的煤矿。此外, 在我国所有煤矿中, 高瓦斯突出的矿井就占据了总数的三分之一<sup>[1]</sup>。另外, 由于我国煤矿整体技术和装备水平相对还较为落后, 与当下的行业标准配置极为不符。比

如: 目前我国煤矿生产过程中采掘的机械化程度不符合标准, 甚至还有一部分依旧采用的是最原始的采掘手段。相关统计显示, 现阶段我国的煤矿死亡事故大部分都存在于一些机械程度低且器械非常落后的地方煤矿企业中。要知道, 对于煤矿行业而言最主要的安全隐患还是来源于瓦斯, 同时国家目前已经将煤矿瓦斯防治作为科研工作中的重点部分。在经过十数年的研究之后, 我国的煤矿瓦斯防治技术已经获得了非常显著的成就, 最主要的工作重心就是“瓦斯抽放”。此时, 我国相关部门也提出了“先抽后采、以风定产、监测监控”的煤矿瓦斯防治技术, 同时还提出了“多措并举、应抽尽抽、抽放平衡”的三项基本原则。在我国的煤矿瓦斯防治技术中, 最常见的一种就是顺层长钻孔成孔的技术, 同时这也是顺层钻孔瓦斯抽放技术中非常重要的一部分。尤其是对于一部分瓦斯突出的煤层而言, 其在进行煤层钻孔作业的时候, 常常会由于钻孔问题经常出现, 导致钻孔效果也受到了一定的影响, 最主要的表现就是钻孔的深度过浅导致其无法满足当下煤矿采集工作的瓦斯抽放需求。与此同时, 结合具体作业的细节状况可知, 还需

要对其配套相应的预测方式、测试方式,以及防突技术以及相应的装备。只有把放图工作当作是重点工作内容,保证其能够适中渗透到煤矿勘探、项目建设和相应的拓展项目中。虽然在近几年来我国的煤矿开采行业已经有了相应的律法来对其进行监管,同时国家已经研发出了很多应用于煤矿瓦斯防治中的科技手段。但是尽管如此,如今我国的煤矿瓦斯防治技术也还是不够完善中间也还是存在着很多问题,相较于专业煤矿瓦斯的安全生产也还是存在着很远的距离,在煤矿瓦斯事故发生量、危害性、涉及规模等方面还没有达标<sup>[1]</sup>。现阶段,我国煤矿行业也刚刚起步。

## 2 我国煤矿瓦斯防治技术中存在的问题

### 2.1 煤层瓦斯赋存数据收集不足, 预测误差大

由于现阶段受到技术手段方面的限制,导致煤矿行业在收集瓦斯数据过程中在其完整性上还存在着一定的难度,这也就导致煤矿的瓦斯含量和突出等级预测中存在的误差较大,但其实这些数据本身就不够准确,如果依靠他们来进行预测,一定会导致误差增大;除此之外,在进行瓦斯数据收集的时候,常常还会由于人为失误导致一部分数据出错,或者是收集不到,甚至还会在一定程度上降低最终预测结果的准确度和完整度,无形中增大了预测误差。

### 2.2 工人安全意识不强, 入岗培训力度不够

虽然现阶段我国煤矿行业一直在向机械化发展,但其实我国的煤矿行业人员的技术水平和专业技能还是会煤矿企业造成非常重要的影响。但其实,大部分的煤矿工作人员,尤其是以中小型煤矿瓦斯防治人员为主,都不具备较强的安全意识,同时企业也没有充足的岗前培训<sup>[2]</sup>。除此之外,煤矿管理部门还需要借助相关法律来为煤矿相关高校专业和科研类单位的瓦斯治理研究提供支持,帮助各个煤矿企业能够具备及时发现问题、解决问题的能力,并能够依靠自身不断完善自身瓦斯防治系统,通过政策的不断引导,再加上相应的安全投入以及科技水平的提升,有效推动了我国煤矿行业的安全稳定发展,促进了煤矿企业瓦斯治理工作的有效性。

### 2.3 机械生产水平低、设备落后

在我国的煤矿行业发展历程中,主要经历了炮采、普采、高档普采以及综采等不同的阶段,再加上一直受到本身生产成本和煤层赋存条件的多方面限制,导致很多矿井的机械化程度都相对较低,对煤矿行业的瓦斯防治工作效率造成了一定的影响。此外,由于很多煤矿企业瓦斯检测技术和相应的监测设备较为落后,导致事故监测过程中还存在技术与设备方面落后的状况,进一步影响了煤矿瓦斯监测结果的准确性和及时性,无形中提升了煤矿瓦斯防治工作的难度,提升了煤矿瓦斯事故出现的概率和带来的危险性。

## 3 矿井瓦斯问题的有效措施

### 3.1 加强矿井的通风能力

只有不断加强矿井的通风能力,才能够有效避免出现瓦斯气体爆炸的事故,才能够提升煤矿工作的整体安全性。所以,煤矿工作人员一定要结合实际矿井的状况和国家相关法律来完善企业通风系统,提升矿井的通风。除此之外,企业还需要把矿井中的风量作为评估矿井安全性的标准,以此来保证矿井中风量足够<sup>[4]</sup>。为了能够有效提升矿井的通风,还需要不断加强检查维护器械的力度,这样才能够保证通风系统运行正常,使得瓦斯气体浓度能够一直保证在一个安全范围之内。

### 3.2 提高人员素质

此外,煤矿企业还需要保证好专业技术人员的科学配备,与此同时还需要加强考核技能的严格执行,保证好技术人员的专业度和有限的数量。对于一部分专业技能不符的工作人员要及时淘汰,保证好整体技术人员的专业度。另外,对于所有工作人员一定要完成及时的严格专业培训,培训内容控制在瓦斯防治、煤矿瓦斯中的基本知识实践技能及时传达给工作人员。

### 3.3 优化装置设备

对于煤矿瓦斯行业而言,装置设备是控制瓦斯爆炸事故的关键因素,同时也是降低事故发生率的重要方式。所以,我国煤矿企业还需要加强对相关装置设备的管理。在优化企业装置设备的时候,不仅要保证装置设备的合格性,还需要结合实际煤矿的需求来装配装置设备。此外,在安装设备之前还需要及时完成针对施工现场的测量工作,安排好设备的位置,使得装置设备能够正常运作,提升其价值发挥,这样还能够有效避免安全事故的出现;此外,相关企业还需要及时组织员工来学习相关设备的操作方式,及时评估工作人员的操作,保证其技能专业性,避免出现因为员工操作不当导致的瓦斯爆炸事故。

综上所述,煤矿瓦斯事故已经成为我国的主要煤矿灾害,对我国煤矿的安全生产有着很大的影响。所以,做好我国煤矿瓦斯防治技术的现状分析是至关重要的,能够有效推进我国煤矿瓦斯技术的问题解决。

#### 参考文献:

- [1] 刘海宾,王永敬,党龙,等. 煤矿瓦斯防治技术的现状与存在的问题 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2020,(15):132-133.
- [2] 张云杰. 抽采利用技术在煤矿瓦斯防治中的有效应用 [J]. 石化技术, 2020,27(12):193-194.
- [3] 成国丰. 井下通风瓦斯防治措施探讨 [J]. 中国化工贸易, 2020,12(12):240,242.
- [4] 王海林. 抽采利用技术在矿山瓦斯防治中的有效应用探微 [J]. 中国化工贸易, 2020,12(1):132,134.