

矿井瓦斯综合抽采技术及应用标准分析

Analysis of comprehensive gas drainage

technology and application standard in mine

石君文 (阳泉新宇岩土工程有限责任公司, 山西 阳泉 045000)

Shi Junwen (Yangquan Xinyu Geotechnical Engineering Co., Ltd., Shanxi Yangquan 045000)

摘要: 随着我国矿山深度和规模的扩大,越来越多的矿山面临着工作面瓦斯治理的问题。地下煤气灾害影响广泛,直接威胁到地下设施和人员的安全,甚至可能中断矿山的生产。尤其是高层瓦斯矿井,合理的工作瓦斯管理措施是保证煤矿高效安全生产的关键。另一方面,通过气体排放,可以有效利用 CBM 资源,减少资源浪费,提高企业利润。

关键词: 矿井; 瓦斯; 综合抽采技术; 应用标准分析

Abstract: with the expansion of mine depth and scale in China, more and more mines are facing the problem of gas control in working face. The impact of underground gas disaster is extensive, which directly threatens the safety of underground facilities and personnel, and may even interrupt the production of mines. Especially in high-rise gas mines, reasonable working gas management measures are the key to ensure efficient and safe production of coal mines. On the other hand, through gas emission, CBM resources can be effectively used, resource waste can be reduced and enterprise profits can be improved.

Key words: mine; Gas; Comprehensive extraction technology; Application standard analysis

0 引言

煤层含有大量的瓦斯,随着煤层开挖逐渐释放,如果单位体积的瓦斯积聚过多,很容易引起燃烧或爆炸事故,因此煤矿安全管理中的瓦斯抽放一直很重要。煤矿瓦斯抽放工作中,煤矿职工要对所在矿区的实际情况进行现场调查,并根据实际情况,比较准确地计算不同时期的位置瓦斯浓度和蓄积情况,然后采取一些有针对性的解决办法。

1 煤矿瓦斯综合抽采技术概述

综合采矿和天然气开采技术的核心不是技术的充分利用,而是适用性,即根据地质条件、天然气开采等煤炭和煤炭开采的具体用途,提高天然气效率和保障煤炭的形象。结合各种提取技术。在目前的煤炭开采过程中,突出利用综合矿井瓦斯抽采技术的原因主要是采矿情况不同,单个煤炭开采和利用技术缺乏适用性,这可能导致多种煤炭和天然气资源回收技术降低经济效益,综合煤炭开采技术对煤炭和天然气资源矿化的可取性是一个高度优先事项。根据气体勘探类型,气体查询技术可分为钻井、钻井、锥坑、气体泄漏;基于 WW 抽象对象,气体查询可分为以下几个领域:该级别的抽象;相邻级别的抽象;桌面上的抽象;桌面上的抽象;建筑内部的抽象。

2 煤与瓦斯抽采治理技术应用的必要性

煤矿瓦斯抽放涉及较多的含量,包括通风技术、预

测技术和具体的瓦斯功率现象。但是,从目前的情况来看,人们在完成煤矿瓦斯管理工作时,对煤炭瓦斯活动的活动量和规律还没有比较清楚的认识。同时,我国煤层含量较高的位置大多较为复杂,也使得瓦斯抽放困难。因此,在煤矿及瓦斯抽放处理技术的应用中,大多数劳动者认为两者的依赖度较高,但在这方面,在实际应用中并没有重力技术的支撑,也没有较好的开采工作经验等,导致煤矿瓦斯抽放无法及时有效到达。

3 煤矿瓦斯通风中的安全问题

3.1 监测系统不够完善

煤矿的开采工作开展过程当中涉及到的内容相对比较繁琐,这种情况下一个科学良好的该监测系统可在许多方面为正常运行提供良好的帮助,从监测系统的功能来看,主要是为了在正常煤矿开采过程中可能出现的一些问题上发挥预防作用。但是,现有的监控系统大多不是针对气体设计的,这意味着在相对封闭的空间内缺乏对气体浓度的良好监控,这可能会使内部人员难以保持警惕,在发生危险事故时采取有针对性的保护措施。此外,中国许多煤炭开采企业对监控系统的重要性认识不够,这意味着它们不承认监控管理系统的重要性,从而导致瓦斯抽放工作中缺乏对环境数据的一些参考。

3.2 通风能力有待提升

由于缺乏通风能力和复原力不强的因素,煤矿的发展将受到严重阻碍。煤矿开挖深度的增加也增加了煤矿

瓦斯总排放量,通风要求也在增加。如果采矿单位不结合开采深度来提高通风能力,很容易导致随后的安全事故。

3.3 基础设施不足

煤炭开采历史悠久,开采效率不断提高。但是,对煤矿通风系统安全的重视不足以充分了解今后的煤炭开采形式,也不足以结合实际情况了解煤矿瓦斯治理技术。与此同时,受经济因素的影响,煤矿应用的通风机出现滞后,无法适应目前的煤炭开采状况。

瓦斯爆炸风险因素呈现增长趋势,导致煤矿安全风险。缺乏适当的矿井通风系统配置可能会导致进一步的一系列安全风险,包括气体浓度过高、跑步气流不足、人员中毒、瓦斯爆炸、小规模瓦斯爆炸,从而进一步造成经济损失和损失。为了有效降低煤矿事故发生的可能性,必须保证配置的通风系统的合理性和可靠性,以提高煤矿的安全性和可靠性。

随着信息技术的发展,信息监控系统与通风系统的集成提高了气体信息监控的准确性,保证了对气体信息的及时访问,实时调节了通风系统的风速和气流,促进了通风系统的智能化发展,对巷道作业环境有效改善,对煤矿生产安全性有效提升。

4 煤矿瓦斯综合抽采技术应用分析

4.1 保护层开采及卸压瓦斯抽采技术

关于煤矿瓦斯含量较高地区的开采,中国有关部门已经制定了比较全面的规定,具体说明了从事煤炭开采的工作内容,要求工作人员制定严格的开采计划,确保矿山开采在可控范围内。同时,还需要做好各部门间的合作,确保某一具体煤炭开采工作的完整性。在特殊的瓦斯抽放巷道中设置煤气管道排水。在萃取过程中,气体浓度、流量和负压参数由阀门根据萃取进行调节。完成壁面回收和封闭后,可以在封闭壁上插入气体排放管道,从开采区提取残余煤,并在周围岩石中提取气体。

4.2 开采过程中瓦斯抽采

施工过程中使用瓦斯抽放主要是为了确保作业安全,确保施工进度,最常用的矿井瓦斯抽放技术是作业空气。一般来说,煤层开采作业区域可分为Y型和U型区域,其中通风主要采用空心泵、空心孔、地洞和地洞,作业区域风扇主要采用空洞管道技术、空洞通风技术、地洞和顶面钻井技术,这两种技术均对两个区域进行抽象化。特别要注意的是,30m/min是瓦特出口的临界点,在Y型和U型工作空间中,如果撞击超过30m/min,则必须选择与大直径倾斜孔和倾斜气体气泡相结合的高带宽方法。

4.3 强化预抽煤层的瓦斯技术

预抽煤层的实际情况在开采之前很难有相对准确的判断,煤层瓦斯含量也是如此,此时有必要在现有技术

基础上进一步完善选煤前瓦斯评价技术。从而,在开发具体的开采作业之前,对其所在地区的气体含量作出了比较准确的判断,以便有效地提高开采过程中的安全性。具体而言,孔可以在向上网格中进行构造,从而尽可能确保其所在设计的剖切面的完整性。

5 未来煤矿瓦斯综合抽采技术的应用方向

①大间距煤层瓦斯抽放压力提取技术。瓦斯抽放是煤矿开采前必须做的工作。压力放空趋势角和压力放空角应在10~150m范围内控制在80~85m范围内。预置钻井平台必须预先安装,以确保地面弯曲沉陷区域的气体装卸畅通。这部分天然气开采合格,达到65%以上的采收率。特别是,当地面弯曲下沉时,指出沿第一集料层推进长距离瓦斯抽放将有助于提高瓦斯抽放效率;

②更多下游压力缓解和渗透萃取技术。当应用更多夏季压力来提高开采技术时,需要控制倾向性的放电角度和方向的放电角度。第一个由100到110控制,第二个由大约100控制。有两种更有效的气体移动方法:一种是组织气体排放隧道,另一种是创建钻孔。最后,采矿夏季压力的增大可以大大降低气体压力,大大提高煤的渗透系数,提高透气性,使气体排放效率提高两倍以上;

③沿空巷组合采煤技术。孔流道的关键是切断采矿门,合理利用巷道侧填法形成Y型工作平面通风,保证气体排放。特别是在煤气浓度高的地区,在空巷中应用组合式采煤技术,可以确保同时进行工作开采和瓦斯开采。通过布置好的开采钻井,可以在该层开采煤炭资源时采集相邻层的瓦斯。

6 结束语

总而言之,中国经济高速发展期间,煤矿资源在促进方面发挥了重要作用,近期资源将继续占据相对重要的地位,尤其是在中国煤炭资源相对较多的情况下。在这种情况下,开采过程中的天然气开采是必不可少的要求并且良好的瓦斯管理工作不仅能促进矿业企业的健康发展,而且能在保护周边环境方面发挥重要作用。

参考文献:

- [1] 李瑞. 探讨矿井瓦斯抽采的必要性及抽采方法 [J]. 山西冶金, 2020, 43(06): 195-197.
- [2] 黄文华. 煤矿瓦斯综合抽采技术及应用标准分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(17): 230-231.
- [3] 庞惠龙. 煤层气综合抽采技术及应用研究 [J]. 探矿工程(岩土钻掘工程), 2020, 47(09): 27-32.
- [4] 赵萌萌. 高瓦斯矿井工作面瓦斯综合抽采技术分析 [J]. 煤矿现代化, 2020(01): 80-81+84.
- [5] 马坤. 煤矿瓦斯综合抽采技术研究 [J]. 科技风, 2019(27): 82.