

多矿区复杂条件下矿山地质环境治理方案分析

范仕勇

安徽省地质矿产勘查局 327 地质队, 安徽 合肥 230011

[摘要] 煤矿地质勘探是保障煤矿安全开采的重要环节之一, 煤矿开采过程当中会影响地质环境, 如果出现不合理开采现象, 就会引发一系列地质灾害, 造成严重影响。所以煤矿开采过程当中, 必须做好煤矿地质勘探以及地质环境的综合治理工作。文章分析了煤矿地质勘探技术, 目前煤矿地质环境遇到的问题, 并提出来治理煤矿地质环境的具体策略。

[关键词] 煤矿地质; 勘探技术; 地质环境; 综合治理

DOI: 10.33142/aem.v1i2.861

中图分类号: TD167

文献标识码: A

Analysis of Mine Geological Environment Control Scheme under Complicated Conditions in Multi-mine Mining Area

FAN Shiyong

327 Geology Team, Anhui Bureau of Geology and Mineral Exploration, Hefei, Anhui, 230011, China

Abstract: Coal mine geological exploration is one of the important links to ensure safe mining of coal mines. The coal mining process will affect the geological environment. If unreasonable mining occurs, a series of geological disasters will be triggered, causing serious impact. Therefore, in the process of coal mining, it is necessary to do a good job in geological exploration of coal mines and comprehensive management of geological environment. The article analyzes the geological exploration technology of coal mines, the problems encountered in the current geological environment of coal mines, and proposes specific strategies to control the geological environment of coal mines.

Keywords: coal mine geology; exploration technology; geological environment; comprehensive management

煤矿地质灾害的发生会给人类带来严重威胁, 不但影响煤矿企业的经济效益, 而且会引发恶劣的社会效应, 严重威胁煤矿周围的生活环境。煤矿开采具有较大的危险性, 所以必须使用一定的专业技术, 但是由于地质复杂且存在差异, 还是会影响地下环境, 破坏地质结构, 引发一系列的地质灾害。因此, 我们必须深入研究煤矿勘探技术, 努力提高勘探效率, 降低对地质环境的影响, 同时也要意识到地质环境的综合治理的重要性, 采取有效治理措施, 恢复环境面貌。

1 常见的煤矿地质勘探技术

随着我国对煤炭需求量的增加, 推动了该行业发展的步伐, 也促使煤矿地质勘探技术水平不断提高, 各种先进的煤矿勘探技术也接连不断的出现。煤矿地质比较复杂, 假如仅仅采用单一的一种方法开展地质勘探, 就难以准确判断煤矿位置和地质结构情况。所以, 我们可以把各种勘探技术相互结合, 促使煤矿行业实现高效、安全的生产模式。同时需要不断引进先进的地质勘探设备和技术, 才能保证勘探结果全面、准确。以下是目前煤炭行业中常见的地质勘探技术。

1.1 地震勘探技术

地震勘探技术是由人工地震波的传播的影响地球, 然后使用接收器来接收信息, 并检测地震波在地下传播的过程中遇到的密度和弹性反射和折射在不同介质和准确判断地下岩石结构的一种物理勘探技术, 其原理是利用地下介质的不同密度和弹性之间的差别。浅层煤层往往采用地表地震勘探技术, 而煤层深部矿区则需要采用深部矿井地震勘探技术。深部矿地震勘探技术有四种, 其特点是地质条件复杂, 作业空间小, 不确定因素多。一是槽波勘探方法。该方法利用导波在煤层中的传播函数, 通过观察导波在传播过程中的特征来判断煤层的地质构造和煤层结构。该方法检测距离长, 检测结果准确。其次, 采用瑞雷波勘探方法, 利用瑞雷波刺激矿区界面附近的传播, 采集瑞雷波, 然后对其速度和波长曲线进行详细分析, 最后得到相应区域煤层的地质信息。第三, 主要通过发射地震方法, 在矿区布置更多的地震波激发点和接收点, 收集更多的反馈数据进行分析处理, 从而判断矿井的地质构造和煤层条件。第四, 我的二维地震探测技术, 该技术属于当前使用深矿井地震勘探技术, 其目的是为了避开不同波和不同地震波的性质与不同的组件在其

突出当收到礼物不同,需要根据煤和岩石地层的分布和地震波传播特征科学合理的布局爆炸点和检查站。这种技术主要是通过地下各类介质呈现出的不同电阻率、介电常数等之间存在的差异,然后发射高频电磁脉冲波进行煤岩层地质方面的勘探,属于一种物理勘探方法。这种勘探技术具有精准系数较高的优势,它能够清晰的探测出矿井中的岩石结构、瓦斯分布情况、水位特点等,能够为煤矿开采工作提供科学的参考依据。

1.2 电法型勘探主要技术

电法勘探技术是根据岩石、矿石的电学性质的电性差异来寻找煤矿以及研究地质结构的一种地球物理勘探技术,该技术被广泛运用在勘探行业。主要依靠仪器来观测人工、天然的电场或者交变电磁场,通过分析、研究这些场呈现出的特点来实现勘探的目的。

1.3 矿井瞬变型电磁主要技术

瞬变电磁技术属于一种新型的综合勘探技术,该技术主要是通过不接地的回线,向矿井内发送电磁场,然后根据电磁场的特点和规律,测量相应介质所呈现出的二次场,最后对各项数据进行分析、整合而获得较为准确的矿井地质结构和煤层情况信息。矿井瞬变电子技术一般运用于深度较大的岩层探测,会受到空间限制,导致其必须采用多匝小回线来探测。在矿井中,相应的电磁感应都可以把岩层的典型特征充分体现出来,煤矿相关工作人员可以根据相关数据充分掌握矿井地下情况,然后根据具体情况采取有效的开采方案,实现安全生产的目的。

1.4 无线电波透视技术

无线电波透视技术又叫坑透技术,主要是通过良导电矿体比一般岩石对电磁能有较强的吸收能力,然后向地下介质发射高频度的无线电波,并观察分析其电波在传播过程中呈现的特点来确定地质异常区域的位置和情况的一种物理勘探技术。该技术主要运用于探测煤层内构造较为异常的矿区,例如断层、煤层变薄区等。但是因为这种技术是从国外引进的新型技术,目前在我国使用的不多,对该技术也处于研究和推广中。

2 煤矿开采带来的环境污染问题

2.1 严重破坏矿山土地资源

煤矿勘探开采过程当中对当地的土地资源造成了严重影响,主要原因可以分为方面:首先,露天开采过程当中对土地资源造成严重浪费。其次,堆积大量的废弃石头,对土地资源的占有面积不断扩大。此外,矿山煤勘勘探技术在开采过程当中产生的废石头、煤灰粉等也是世界上排放量最大的工业废弃物,致使水土不断流失、植被严重破坏等。

2.2 严重影响矿山土地的水资源

煤矿开采也对矿山土地的水资源造成危害,水土流失现象不断出现,严重威胁着当地的水资源。梅雨季节到来,大量的泥沙、土壤被冲刷,堆积到河道、水库等区域,不但污染当地水资源,也使该区域生态环境的稳定性受到威胁。尤其是矿区煤矿开采过程当中堆积的废弃物所产生的酸性废水对当地水资源污染存在较大的威胁,严重情况下威胁到当地居民的生命安全。

2.3 严重污染大气

煤矿开采过程中所产生的悬浮颗粒是产生雾霾的最主要原因之一,进而引发严重的环境污染现象,导致当地居民无法正常进行户外活动。主要是因为煤矿开采过程当中,植被遭到破坏,大规模的施工会产生大量的浮尘,致使空气质量受到严重影响。

3 综合治理煤矿地区环境污染策略

3.1 科学合理的规划矿山煤勘勘探工作

煤矿勘探企业在对矿区进行勘探的时候,首先必须进行科学合理的规划,提前制定一个较为科学、合理的规章制度,在煤矿开采进行勘探的时候不能盲目开采,进而慢慢使地质环境恶化问题得以缓解,例如土地资源、环境污染、矿山地质水资源等各种问题才能逐渐得到解决。

3.2 提高煤矿勘探以及地质分析技术水平

首先,地质勘探工作不但要勘探煤矿的具体位置,还要勘探矿区的地质条件,并且详细分析矿区有可能发生的一系列地质灾害,例如泥石流、地表塌陷、山体滑坡等。其次,还必须重视矿区的水文状况,通过有效的勘探,掌握矿区水文分布规律和特点,给矿区水污染和治理工作提供强有力的支持。最后,也应该勘探和分析煤矿开采区域的瓦斯情况,掌握瓦斯来源以及分布规律等,这都能给矿区的综合治理提供重要数据。我们应该不断总结各种可能会引发地质灾害的原因、引发地质灾害的地质结构特点、地质灾害的影响程度等,通过合理分析,制定出有效的环境治理措施。

3.3 开展矿山环境保护以及恢复治理工作

在对矿山地质环境进行保护时应以当地的环境的实际情况作为依据,进行科学、深入的合理评估。评估范围包括重要场地、危险性区域、矿采设施及公路、河流等一些压覆工作的确定和工厂选址等。此外,还应对当地的地质和公共设施保护做好相应措施,避免对地质及设备造成严重损害。与此同时还应对往年的降水量、矿山排水量等数据进行统计,防止可能引发矿山地质灾害的因素出现,包括崩塌、滑坡、地面塌陷等灾害。

开展有效的地质环境保护以及恢复治理工作,能够降低水土流失,使水土得到保护,避免出现占压土地现象,科学处理废弃矿山煤矿开采出的废弃物,促使土地植物的天然优势得以发挥。提前采取有效措施预防废弃采煤区开采活动可能引发的一系列地质灾害,能够有效的避免地质灾害给废弃采煤区和其外圈人身安全带来的威胁。因此,开展矿山环境保护以及恢复治理工作,能够提高环境效益,逐渐恢复环境的天然面貌。

4 结语

落实矿山地质灾害的防治工作时要充分考虑勘测、设计过程中可能出现的各类变化和问题,要及时以现场实际情况作为参考依据,以免出现工作失误。近年来我国对于矿山地质灾害的防治工作极为重视,并提出环境友好型这一理念,这在一定程度上促进了矿山地质灾害防治工作的顺利展开。在实际工作中,要坚持以预防为主,防治结合,以人为本,切实做好防治工作。综上所述,煤矿勘探技术能够提高矿山的开采效率,降低因盲目开采而引起的生态破坏现象。因此,我们应该在日常的工作中不断学习新知识和技术,努力提高煤矿勘探水平,及时综合治理煤矿的地质环境问题,促使矿山煤矿开采不断完善。

[参考文献]

- [1]李诗达,李振峰.煤矿地质勘探技术及地质环境综合治理的分析[J].科技尚品,2017,5(3):124.
 - [2]王艳.对煤矿地质勘探技术及地质环境综合治理的研究[J].科学技术创新,2016,4(21):134.
 - [3]杜朋.煤矿地质勘探技术及地质环境综合治理的研究[J].环球人文地理,2016,6(18):210.
 - [4]孟昕卓.试述矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].西部资源,2019,4(02):124-125.
 - [5]马俊祥.矿山地质灾害防治与地质环境合理利用研究[J].冶金与材料,2019,39(01):20-22.
 - [6]孙耀东.探究矿山地质灾害防治与地质环境保护策略[J].资源节约与环保,2019,8(01):20.
 - [7]胡倩.解析矿山地质灾害防治与地质环境合理利用[J].世界有色金属,2018,9(19):148-149.
- 作者简介:范仕勇,(1977-),男,水文地质工程地质环境地质工程师、市政工程高级工程师,大学本科。