

# 试分析煤矿水文地质勘测现状与应用

逢敬

DOI:10.32629/gmsm.v1i4.54

**[摘要]** 我国是资源大国,煤炭储量丰富,但是油、气相对较少。现阶段,我国经济发展速度不断加快,煤炭仍是重要的化石能源,在我国工业发展以及人们的日常生活当中都发挥着重要的作用。随着我国煤炭需求量的不断增加,积极的做好煤炭勘测以及开采保障工作是非常重要的。在实际展开煤矿开采的时候,地下环境复杂。采矿工作经常会受到一些外界因素的影响,其中地下水是主要的影响因素之一。为保证煤矿企业防水以及排水等措施可以发挥理想的效果,在展开开采之前,做好地下水勘测、监测工作,是非常重要的。基于此,本文对煤矿水文地质勘测现状与应用进行了较为详细的分析,希望对行业内的相关工作开展起到一定的帮助。

**[关键词]** 煤矿开采; 水文地质勘测; 现状分析; 应用分析

对于早期的煤矿开采工作来说,在实际展开的过程中经常会受到诸多的限制,从而导致最终的煤矿开采质量没有达到要求标准(预期计划),使得煤矿企业的经济效益受到了一定的影响。再加上开采技术还不完善,在开采的过程中经常会出现透水事故,从而对煤矿开采工作造成了严重影响<sup>[1]</sup>。随着我国科学技术发展速度不断加快,行业内的相关技术人员对于煤矿开采工艺的研究也越来越深入,这对我国煤矿水文地质勘测工作的发展有着重要意义。

## 1 煤矿井下水文地质问题分析

煤矿井下水文地质勘测工作主要是对采矿地区的地下水文地质情况进行较为详细的了解以及掌握,从而起到保证采矿安全的作用。通常情况下,在进行煤矿井下水文地质勘测的时候,勘测中的水文主要来自以下两个方面。首先是地表水和断层水。煤矿资源长期处于地下结构当中,上方通常会覆盖雨水或其它地表水。同时,煤矿井下结构非常复杂,并且在进行煤矿开挖的时候,经常会遇到地质断层以及其他地质构造,这都会使煤矿开采工作受到一定的阻碍,最终导致煤矿开挖工作质量的不理想,同时,断层当中经常会储存一些水分,这些水分也会对煤矿开挖工作造成影响,水分会沿着断层的缝隙进行流动,从而形成了断层水,断层水的存在还会一定程度上影响地下水流动的方向<sup>[2]</sup>。如果在煤矿开采的过程中遭到断层水,则会导致水分子大量的涌入到矿井当中,如果得不到及时有效的处理,就会引发严重的安全事故。所以,在展开煤矿进行开采工作之前,必须要对井下水文地质情况进行较为详细的分析调查,从而避免在煤矿开采的过程中可能受到的外界因素的影响。其次是地下水。一般情况下,地下水的主要来源是雨水的累积,地下水会以上层滞水以及自流水的形式存在。地下水的产生需要很长的时间,但是地下水的存在会在很大程度上威胁到煤矿开采的安全性,只有积极的做好井下水文地质勘测工作,才能够尽量保证煤矿开采工作展开的过程中的安全性,通过水文地质勘测可以对岩石层以及其中的水分分布情况有更加清晰的了解,这样一来,在展开煤矿开采工作的时候,可以有效的保证开采的质量,同时,也可以对在井下

开采的时候对遇到的问题提出具有针对性的解决办法,有利于排水以及防水工作的展开<sup>[3]</sup>。

## 2 现阶段我国煤矿井下水文地质勘测过程中存在的问题

对于我国来说,煤矿资源对于国家的经济建设以及发展有很大的帮助,煤矿井下水文地质勘测是一项需要长期操作的繁琐工作,不仅仅需要大量的人力对其进行支持,同时还需要先先进的技术工艺,这样才能够有效的提升地质勘测的准确性以及有效性。目前,我国很多煤矿开采企业在实际展开井下水文地质勘探工作的时候,往往还会遇到一些问题,其主要体现在以下几个方面<sup>[4]</sup>。

### 2.1 我国井下水文地质勘测技术较为落后

与二十年前的中国煤矿井下水文地质勘测技术相比较,其在技术方面已经有了很大的进步,但是与一些西方发达国家相比较,我国在技术方面还较为落后。煤矿井下水文地质勘探工作在实际展开的时候需要大量的数据信息作为支撑,我国的此项技术与西方发达国家相比,发展时间较短,还处于成长阶段,随着我国煤矿行业发展的规模越来越大,已经很难满足现阶段日益繁重的勘探需求了。

### 2.2 煤矿井下地质环境较为复杂

通常情况,煤矿资源会深藏地下,同时,地下结构较为复杂,还会经常发生一些变化,随着我国煤矿开采力度的不断加大,这也导致煤矿井下开采所受到水患侵蚀的可能性变得更大,更加难以保证煤矿开采的质量<sup>[5]</sup>。例如,在实际工作展开的时候,复杂的地下环境会在很大程度上增加水文地质勘测的难度,同时,我国井下水文地质勘探工作展开的时候还缺乏科学有效的指导,这些都导致了煤矿井下开采工作很难顺利展开。

## 3 做好煤矿井下水文地质勘测技术在工作中的应用

### 3.1 钻孔透视技术的应用

现阶段,我国科学发展的速度在不断加快,钻孔透视技术也开始逐渐投入了应用,并且取得了较为理想的效果,钻孔透视技术主要是利用无线电波对不同岩层的穿透性以及反射性的区别来进行地下结构的检测,这种检测方式较为准

确,主要用于查找煤矿井下岩层中的溶洞以及地下结构的含水量。无线电波在传播的过程中经常会遇到一些阻碍,从而导致最终的结果分析并不十分准确,无线电波在不同介质当中的传播效果也是有很大区别的,钻孔透视技术正是利用了无线电波的这一特性,如果煤矿井下含有一定的积水,无线电波在通过的时候其频率就会有明显的变化,相关操作人员可以根据这种变化对井下的地质情况进行判断。在对钻孔透视技术进行应用的时候,通常要在勘探岩石层的表面钻两个孔,钻孔的位置是非常关键的,主要用于放置无线电设备,即无线电发生设备以及无线电接收设备,其主要用于对煤矿井下岩石层的结构情况以及变化情况进行分析,从而展开较为全面的定量研究<sup>[6]</sup>。

### 3.2 物探技术的应用

随着我国煤矿开采技术工艺的不断深入发展,物探技术的应用也变得越来越普及,其主要是利用三维地震法来对煤矿井下岩石层的结构进行勘探以及分析,这种方法的应用有效的降低了勘探过程中出现误差的几率,这是一次新的技术更新,对行业的整体发展有一定的促进作用,在保证了对煤矿井下水文地质勘测准确性的同时,也提升了矿井下水文勘测的整体效率。

### 3.3 3S技术的应用

一般情况下,3S技术主要是指GPS、TS、GIS三种技术的结合,此项技术在实际应用的过程中操作较为简便,主要是借助计算机来对数据信息进行分析以及归纳,3S技术在煤矿井下水文地质勘探当中有广泛的作用,并且起到了较为理想的效果。可以有效的实现对井下水文地质数据信息的筛选,从而保证最终所获得的数据信息的稳定性,这样更加有利于今后的工作展开。

### 3.4 同位素技术的应用

同位素技术是一种新型技术,投入应用的时间并不长,多用于煤矿井下水文地质勘测当中,虽然此项技术的最终勘

测结果较为准确,但是也存在一些缺点,主要体现在此项技术的操作耗时相对较长,因此,在井下对其进行应用的时候往往会有一定的限制。

### 4 结束语

想要保证煤矿开采工作可以顺利进行,应该注意对煤矿井下水文地质勘探工作的质量进行全面提升,这是非常重要的,从而使其为接下来的煤矿开采工作提供更加精准的指导。随着我国社会经济发展速度的不断加快,我国科技水平也有了很大的提升,对于煤矿开采行业来说,其工艺水平有了很大的提高,所以,在当下的时代背景之下,应该积极的做好井下水文地质勘探技术研究工作,从而以技术的不断创新以及推广应用来提升地下水文地质勘测的整体效率以及质量,这样更加能够保证煤矿开采工作的整体质量以及效率。综上所述,我国煤炭开采行业的发展已经进入到了一个新的阶段,行业内的相关研究人员要不断提升研究力度,从而保证为煤矿开采工作的展开提供更加全面的安全保障。

### [参考文献]

- [1]刘林军.煤矿水文地质勘测现状与应用技术[J].区域治理,2018,12(10):159-160.
- [2]张海宁.煤矿水文地质勘探现状及新的勘探技术分析[J].商品与质量,2017,8(30):279.
- [3]张宏民.煤矿开采对长治市地下水影响的分析[J].华北国土资源,2007,29(1):45-46.
- [4]强丁.煤矿水文地质勘探现状及新的勘探技术分析[J].内蒙古煤炭经济,2017,21(22):44-45.
- [5]邢爱国.韩城矿区煤系基底奥陶系及岩溶发育规律-并论桑树坪煤矿水环境质量现状评价[D].西安科技大学;西安矿业学院,2017,20(05):98
- [6]张爱民.煤矿水文地质勘测现状与应用技术[J].科技创新与应用,2018,23(12):150-151.