

综合地质勘探法在煤矿地质勘探中的应用

许多亮

伊犁庆华能源开发有限公司 835100

摘要:对煤矿资源进行生产时一定要开展地质勘探工作,其效果很大程度上会对开采效益以及安全可靠产生直接影响,实际勘探时,确保获取到的数据和信息更加准确,这样才能为煤矿资源开采工作提供一定依据,为这项工作制定更科学安全的开采方案以及生产方法,不仅可以规避地质当中所出现的灾害和安全问题,还能将煤矿经济效益和社会效益提高,使社会发展有足够的能源供给。对煤矿地质进行勘探工作,其勘探方法很多,每种方法都有各自优缺点,若采用一种方法会存在很多不足,要求采用综合性的地质勘探方法,突破单一方法所产生的局限性,提高这项勘探工作的准确可靠性,不仅能促进煤矿开采服务工作的顺利开展,还能使煤矿开采领域长远稳定发展下去。因此,以下专门探究综合地质勘探方法在煤矿地质勘探中的实际运用。

关键词:地质勘探;综合地质勘探法;运用;发展现状

Application of comprehensive geological exploration method in the geological exploration of coal mine

Duoliang Xu

Yili Qinghua Energy Development Co., LTD. 835100

Abstract: the production of coal resources must carry out geological exploration work, its effect will largely direct impact on mining efficiency and safety and reliability, actual exploration, ensure to get the data and information more accurate, so as to provide certain basis for coal resources mining work, for the work more scientific and safe mining scheme and production methods, not only can avoid the geological disasters and safety problems, can also improve coal mine economic and social benefits, make social development has enough energy supply. For coal mine geological exploration work, many exploration methods, each method has their own advantages and disadvantages, if there are a lot of shortcomings, requires a comprehensive geological exploration method, break through the limitations of a single method, improve the reliability of the exploration work, not only can promote coal mining service work smoothly, also can make the long-term stable development of coal mining field. Therefore, the following special exploration of the practical application of comprehensive geological exploration method in coal mine geological exploration.

Keywords: geological exploration; comprehensive geological exploration method; application; development situation

目前在开展煤矿地质勘探工作时,其中用到的技术方法很多,比如雷达以及直流电、地震波反射法等。尽管以上用到的技术方法很科学先进,但其中还存在一些问题,对煤矿地质进行勘探时,如果只采用任意一种方法无法获取理想效果,所以实际开展工作时,一定要根据具体情况结合运用各项技术方法,综合运用各类勘探方法可以更精准地对煤矿周围地质情况进行操作,因此要求根据具体情况,深入探究综合地质勘探法在煤矿地质勘探中的实际运用。

一、阐述综合地质勘探法及地质勘探原则

1. 综合地质勘探法

对煤矿地质进行勘探工作时,结合具体需求将各项地质勘探技术结合起来,同时还要将各项勘探方法的优势充分发挥出来,提高整个操作准确性,这种方法就是综合地质勘探法。实际进行勘探时,通常都会采用结合物理、信息化等勘探技术,首先采用传统的技术方法可以对煤矿附近地质信息进行了解,获取相关地质信息后要对其进行转化和处理,则采用信息技术,通过运用这项技术可以构建三维立体模型或者三维图纸,帮助有关人员

对煤矿地质进行勘探时,对煤矿地质情况进行全面了解和掌握,这种地质信息更加直观和真实,为后期开采活动顺利进行提供有利条件。在传统勘探方法和思路影响下,地质勘探人员通常都会结合井下和地面钻探技术方法,通过结合这两种技术方法,能够更好的对采空区域的含水特性和采矿范围内的地质构成进行准确了解,而且采用这种方法还能获取准确度非常高的结果,这种勘探法的缺陷主要表现在损耗时间长、效率低而且成本高,所以目前勘探过程中这类综合勘探法使用的并不多。目前经常用到的综合地质勘探法很多都是由地面地震、钻探技术等所构成,有效运用这类综合勘探法可以更准确地了解煤层构造、矿井和附近地下水状况等一些信息,对煤矿开采方案进行制定时能够将此作为主要参考依据。

2. 地质勘探原则

对煤矿地质进行勘探时需要严格遵循以下原则:首先是要科学合理地进行统筹规划,了解这项工作勘探的主要目的,尽管这项工作的目的就是寻找适合的矿脉,但从长远稳定发展角度来看,还要将考虑工作做好,实际进行勘探时目标,做好有关规划工作,确保各阶段工作的顺利开展。其次是遵循有关规律,长时间进行地质勘探工作,有关人

员积累了很多经验,从自身经验中可以看出,煤矿地质勘探工作存在一定规律性,所以有关勘探人员要根据前期工作经验,不断优化勘探工作步骤和流程。另外是满足发展需要,实际进行地质勘探。工作时不仅仅要对目前工作进行考虑,还要对本地整体发展情况进行综合考虑,其中包含本区域生态环境、道路交通等各项因素,以免进行地质勘探时对居民生活和本区域发展产生不利影响。另外一方面是对技术进行创新。随着新时代的到来,地质勘探人员务必要对这项工作技术开展创新,探索一些效率高且准确性非常高的地质勘探技术,将整个工作效率和质量提高。

二、煤矿地质勘探方法发展现状

目前对煤矿资源进行生产时,不仅会对煤矿地质造成灾害问题,还会严重影响到正常生产活动,产生一定危害,比如煤矿企业经济效益减少,严重影响到社会经济发展,甚至严重的情况下,还会对附近居民生产生活产生不利影响,发生严重安全事故,比如矿井瓦斯爆炸以及坍塌采空等,这些都会影响到社会和企业的发展。实际进行勘探工作时,获取更精准且全面的地质信息,能规避和避免一些地质灾害问题发生,所以要求有关企业加大相关技术研究力度,在一些煤矿资源生产中采用综合勘探技术和方法。传统煤矿勘探技术当中都会采用瞬变电磁法和地质雷达法等一些方式,而采用以上方法却无法充分显示出有关煤矿所处地质信息。所以实际工作是为了保证获取更准确的地质信息,有关人员和矿产企业开始加大综合地质勘探法的运用,不断对这种方法进行推广。

在煤矿地质中运用综合地质勘探法,则是采用很多种不一样的勘探方法和手段,更精准且全面地获取有关地质信息,将各种地质方法的优点集合起来,提高整个勘探效果的过程中,还能更好实现各层次勘探目标。如今进行勘探工作发展方向就是结合地理信息系统、地理地质勘探法等,对各个范围地质信息进行了解的过程中,还能构建有关评估和预测体系,推动数据资料的信息化和数字化发展,与此同时,还能对实际位置,生产情况进行相应评价和预测,避免和预防由于矿山生产而造成的地质灾害问题。

三、综合地质勘探法实际运用

1. 地面地震勘探技术

目前对煤矿地质进行勘探工作时,前期主要采用的勘探方法就是地面以及三维地震勘探方法。而前期进行勘探工作时,不仅能为煤矿资源生产工作提供最基本的地质信息,而且还能在进行开采工作时,将相关准备工作做好,为其提供全面数据信息。前期进行勘探所获取到的资料内容包含整个地质构造的形态以及发育规律等,这样对后期煤矿资源进行生产过程中,能够为其提供更安全且效率高的依据。除此之外,目前部分煤矿补充地质勘探主要目标之一就是构造,对于这个发展目标,要求有关人员和矿产企业加大对地质地震勘探法的重视度。进行煤矿地质勘探工作时采用这项方法,最终获取到的效果会因为地表环境而受到影响,造成最终成效跟理想效果有很大差距,但采用地质地震勘探技术所发挥出来的作用依然很重要。在社会经济长远稳定发展的影响下,煤矿开采工作越来越重视

绿色安全开发,确保生产环境更加安全且高效率,这样能够进一步构建更完善的煤矿工业化体系。后期再开展煤矿资源生产工作,有关人员就要加大对地面的勘测,不断对相关技术进行研发,并将其投入到实际工作中,在确保煤矿地质开采和生产活动正常开展的同时,还能为煤矿生产活动的绿色以及安全性提供保障。

2. 微动探测勘探法

微动探测勘探法是一种新型技术,这种技术则是运用在天然场地的微动信号,通过运用这种信号可以反演出地下波的速度结构,这样就可以获得地下地质有关的信息数据。目前煤矿地质勘探中用到的微动探测勘探法包含平面探查、单点以及侧线勘探这几个形式。实际开展相关工作时,要求对观测台阵进行设置,设置的同时还要将单点勘探特征体现出来。观测台阵是由两个大小不一样的同心圆所构成,其中在中心位置的是一个正三角形。从理论方面来看,通常情况下对煤矿地质进行勘探时的深度和台阵大小之间成正比,有关人员可以观测同心圆获取相关勘探信息。对煤矿资源进行生产时,通过固定间距,合理地对相关数据进行收集,同时还要布置有关测线,这样可以实现二维微动探测要求。而运用平面探查方法,其使用范围很小,而且对仪器设备有着严格要求,需要投入很多资金。所以说以上这些形式都具备一些局限性的特征。而实际开展工作时,有关人员需要根据煤矿资源具体情况选择运用适合勘探方法,确保获取最佳效果。

3. 地质填图

实际运用地质填图法时,根据具体比例要求以及运用要求,不仅要对勘探中获取到的地质体和地质情况进行了解,还要以地理图为前提,了解上面所描绘和管控的基本工作内容。对填图进行处理时,想要获取其中重要信息内容,可以通过运用遥感以及航拍等方法,这项操作完成之后,还要将目标范围内的整体地质状况和特征收集起来,这样可以了解这个范围内的矿产储备量。实际运用地质填图法时,需要严格根据秩序性操作要求,严格从资料收集基础性工作着手,后面再将地质填图和地质信息的数据工作完成好。实际进行勘探时,还要对填图的路线进行了解,缩放前期绘制的草图,有利于衔接处理各项草图和临界处,这就已经基本完成地质图的绘制。而开展绘制工作时还要对勘探结果验证,标注清楚和处理好这个阶段中的细节内容,这样才能推动该区域矿山产业发展,地质图具有科学有效性,能够为矿山企业后期工作有序且有组织地开展提供有利条件。

4. 钻探工程技术

从目前地质勘探技术实际应用方面来看,其中使用范围很广的就是钻探技术,这项技术已经拥有很成熟的技术体系。实际运用这项技术时需要获得良好设备条件和理论知识支持,通过运用钻探机能对孔洞整个高度进行控制。在深度加大的同时,后期还可以获取很多信息资料,有利于对整个区域地质状况进行了解。采用技术进行处理时,有关人员还要全面分析孔壁塌陷等问题,如果有很严重的这种问题,就要对严惩性质和孔洞深度、地下水分布状况等方面进行了解,通过运用套管就可以将孔壁的稳定性提高,以免在进行地质勘探时发生结构变形问题。这项技术

是综合地质勘探前期阶段,将其跟其他类的物理勘探技术结合起来,能够补充地球物理勘探技术,确保整个勘探效果。而运用钻井勘探时需要注意的问题是实践时对机械设备使用提出严格要求,目前勘探技术的使用主要体现在煤矿和矿山资源开采当中,采用这种技术可以对各个区域勘探工作准确进行标注,不断优化和设计矿道工作。

5. 坑探技术

对煤矿地质进行勘探时采用坑探技术,这项技术比较适合用在裸露面积大而且比较开放的范围内。实际使用这项技术时,通过运用机械或人工的方法对探坑进行挖掘,如果运用机械进行挖掘工作,要求确保挖掘位置和取样位置之间预留一定空隙,有关人员就可以结合活动费用和目标任务区域环境状况,严格控制开发深度,这样不仅可以加强挖掘区域内的碳坑稳定性,还能在坑壁或者底部夹角地方采用钢板进行支付固定。地质勘探中运用坑探技术,这项技术不仅损耗时间很长,而且对项目施工方面提出严格要求。实际运用这项勘探技术时,很多情况下,这项技术可以运用在对勘探准确性非常高的项目当中,再加上采用这项技术进行实际操作对工作人员专业素养提出严格要求,这样在很多勘探团队当中无法进行广泛推广。因此说坑探技术的使用在很大程度上会对勘探工作准确性的提高造成不利影响,同时还会对其自身发展造成一定阻碍,因为这项施工工作比较复杂,而且工期长,所以在一般工程中很难推广运用。

6. 顺槽掘进勘探

实际进行顺槽掘进勘探工作时,在此期间可以通过运用音频电透视技术获取勘探范围内的各项地质信息,有利于对勘探区域内的地质条件全面进行掌握。在煤炭地质结构当中,不一样的地质分区对直流电到电信存在一定差异性,所以可以采用信号接收装置对矿区范围内的地质情况

进行监测,然后结合各个区域中的不同导电性对井下地质构造进行掌握,这样就可以实现最终目标。实际运用音频电透视技术勘探井下地质构造时,先要在一条顺槽内设置好信号发射装置,然后再把接收装置安置在另一个顺槽中,这样就可以获取更准确的地质勘测信息,对信号接收和发射装置进行布置时,要合理控制这两者之间的距离,保证这两个装置距离大小在规定范围内。设置完之后要将这两个装置开启,这样信号发射装置就可以形成扇形的信号波面,这种装置发射的信号能够覆盖很多信号接收装置。这样顺槽内的接收装置运转时可以收集和获取地质构造所有信息,有关人员就可以运用技术软件对收集到的信息进行处理获取地质图,从地质图中能够判断信号异样位置。

四、结束语

总之,对煤矿地质进行勘探工作有着非常强的专业性和复杂性,在这项勘探工作中运用综合地质勘探法要跟工程项目实际情况结合起来,了解这项勘探法的思路以及方法,对其中有可能存在的各类安全问题提高重视,通过运用具体措施,对综合地质勘探技术体系和内容进行优化和完善,保证勘探工作能够有序、安全且高效率地落实。

参考文献:

- [1] 高建玲.综合地质勘探方法在煤矿生产中的应用研究[J].华北自然资源,2021(01):36-37.
- [2] 张凯.综合勘探法在煤矿地质勘探中的应用研究[J].内蒙古煤炭经济,2020(01):209.
- [3] 赵起超.综合地质勘探法在煤矿地质勘探中的应用[J].矿业装备,2019(03):112-113.
- [4] 张志生.综合勘探法在煤矿地质勘探中的应用[J].内蒙古煤炭经济,2018(20):151+156.