

综合物探技术在矿山地质勘探中的应用

谷 今

中石化胜利油田分公司物探研究院 山东 东营 257000

摘 要: 矿产资源的开发和利用对推动我国经济的发展有着重要的影响,伴随着每个日常生活工业领域的发展,地质勘查的开发与利用水平愈来愈高。鉴于此,文中主要对开展矿山地质勘探工作和综合物探关键技术的重要性进行了研究,接着阐述了综合物探技术的应用矿山地质勘探里的实际应用,最终对于在矿山地质勘探中应用综合物探技术需要注意的事项进行了探讨,以此供有关人士沟通交流参照。

关键词: 综合物探技术; 矿山地质勘探; 运用

引言

矿山资源是中国关键的能源之一,开采的电力能源应用广泛,与此同时,国家都十分重视矿山资源开发与利用。在我国矿山网络资源非常丰富,但是要想有效运用资源,必须要在矿山开采前搞好地质环境勘探工作中。在矿山地质环境勘探环节中,应当遵守有关勘探标准。尤其是地貌地质环境比较复杂的矿山,勘探工作量相对应增加。这时,一般的检测技术性没法更好地进行检测每日任务,需要采用特殊检测技术以及专用工具。社会发展很多市场的发展都离不开矿产资源的利用尤其是工业化生产和建筑业。近年来随着工业化生产脚步的越来越快,需要使用的矿产资源数量也大幅上升,对矿山勘探工作提出了巨大的挑战。通过平台勘探,查清什么矿山网络资源能够开采。务必特别注意的是,不可以过多开采。不然,绿色生态系统就会不平衡。过多开采和不科学开采造成滑坡等都是矿山开采和矿山地质环境勘探中常用的安全隐患难题。

1 开展矿山地质勘探工作及应用综合物探技术的重要意义

在中国现代化建设和经济发展水平上很多矿产资源发挥了极为重要的作用,在中国生产活动的各行各业矿产资源的开发与利用离不开给予足够的发展动力。但实际上发展情况并不是这样饱和状态,在我国目前拥有的矿产资源量与开发水平、合理利用程度等不能与在我国经济发展水平协同发展,这也使得各加工行业、各个领域也不能具有充足的发展动能,制约了中国现代经济增长的过程与此同时,我国现阶段矿山地质环境勘探相关工作的实际水平不能满足不同行业对矿产资源质与量的需要,乃至不科学开采导致了一部分矿产资源的匮乏情况,在这样的高新科技飞速发展和矿产资源全力开发出来的时期,在我国矿山地质环境勘探相关工作的创新

和综合性。

综合物探理论是地质环境勘探工作中常用的方式。因为存有地理条件繁杂影响因素,电磁场、静电场等在不同地理条件下有着不同的反映,在新时期矿山地质环境勘探工作上,专业技术人员能够结合应用磁法、地震灾害法、电法等物探方式。实践经验证明,将综合性物探关键技术于多种多样地质环境的勘探工作中能够取得良好的勘探结论。综合性物探技术性应用比较灵活,适应性强,不但可以用以深层浅地质环境勘探,而且还能用以深层深勘探。与单一的勘探法对比,综合性物探法能够帮助专业技术人员高品质地做好勘探工作中,综合性物探法能够帮助专业技术人员得到准确的勘探结论,尤其是对规定高精密勘探过程的公司起着至关重要的作用^[1]。

2 矿山地质勘探中综合物探技术应用原则

2.1 传统物探技术应用原则

传统式勘探技术在利用声波频率勘探地质状况的前提下,能够剖析地质里的物质部位,准确掌握采场矿物。该技术的应用可以表明地质中矿物相关情况,存在的问题:应用中存在一定局限,归根结底与采场矿物反馈不完整相关,将不同程度地危害将来开采相关工作的开展。

2.2 综合物探技术应用原则

矿产地质勘探的过程单纯使用仪器设备作数据信息分析、处理,利用分析化学地质结构资料信息,仔细做好勘探区各部位岩石层化学物质比照工作中。再对得到的信息进行梳理和详细分析,得到准确的勘探结论,为矿山开采地质勘探工作中给予支持。

2.3 钻探工程需遵循原则

矿物资源勘探全过程简单的利用实验仪器进行数据统计分析、解决,所得到的算法设计不全面,要高度重视矿山开采地质勘探实验仪器的勘探,查清岩石层

种类,精确测量岩层特性,并且对岩层各方面开展勘探解决,取样地质各化学物质。

3 综合物探技术的技术优势及应用范围

3.1 技术优势

综合物探不但可以检测煤矿浅部地质自然环境,得到精确的参数,而且还能检测不一样深层、不一样地形的地质自然环境,得到平稳的参数结论,进行浅部地底2m至深层次地底数百米的检测工作任务。此外,该技术适用于各种地质自然环境,使用方便,勘探周期时间不久,所使用的技术及设备都是已有的一般物探技术,成本费不太高,可以有效满足不同测量精度规定,对不同地质自然环境获得了令人满意的勘探实际效果。

3.2 应用范围

综合物探法有将常见的勘探、勘探技术和现代电子信息技术技术紧密结合,精确测量不一样深入的地质特性,收集各深入的勘探数据信息,对矿山开采地质岩石层特点及构成、相对密度等进行全面的剖析^[2]。其应用领域大概能够包含以下几个方面:

(1) 矿山水文地质勘探。现阶段运用综合性物探技术开展矿山开采水文水利地质勘探时比较常见的,通常是利用水体导电率和岩石层地磁场开展勘探。开展该方式综合性物探,致力于掌握矿山开采水文水利地质标准,依据勘探结论分配采面计划方案,预防事故发生。

(2) 矿山隧道勘探。由于我国地势西高东低,中间和中西部散落着很多的山脉高原地区,在其中有着储藏量丰富多样的矿物资源。可是,这些地区近些年推动了交通发展的脚步,建起了许多交通出行隧道施工。为避免开采工作毁坏交通出行隧道施工,开采前必须对公路边坡内部结构隧道施工开展勘探。可以用方式有TSR法、红外传感器法、红外传感器法及远距离TSP法等,在开采前与开采环节中持续检验,防止交通出行隧道施工,防止影响交通。

(3) 地质灾害探测。自然地质灾害看似是突发的,可事实上通常是在地质灾害发生前地质内部结构就容易出现转变,人眼仅仅表层看不见。它能通过初期检测洪涝灾害多发地域,及其开采毁坏地质自然环境、存在一定灾害风险的区域,及早发现内部结构转变来早期预防^[3]。

(4) 考古探测:综合性物探技术对考古工作也有一定的帮助。因而,该技术可以有效检验地底深层的特性和内部构造,有利于地下墓穴的发掘。这种方法在避免对珍贵文物毁坏前提下,可以有效的揭露其所在。

(5) 繁杂地质条件下矿山开采深层检测。现阶段,尽管单一的基本勘探技术对地质繁杂深层检测没法获得

满意的效果,但综合性物探能通过一些技术互利共赢,完成繁杂地质深层检测。比如,小编看了相关白钨矿勘探的相关资料。概述地质构造包含上三叠统白云岩、凝灰岩、板岩和石灰岩等,但矿块岩冒头偏少,被5m~10m粗厚浮灰遮盖。面对这种情况,勘探工作人员选用集中化方式进行全面的,最先选用电阻正中间梯度法、激发极化法、及其当然电位法等,得到主要参数和图象,随后选择出现异常清楚出现异常繁杂的地质截面开展深层截面勘探。用TEM方式把握测区深层地质物理性能特点,半定量分析地质体,全面分析凡口铅锌矿体部位力度和顶端总宽等参数。

4 综合物探技术在矿山地质勘探中的应用

4.1 铁矿勘探技术应用

铁矿勘探技术能有效解决铁矿砂技术的发展难题,尤其是能够搜集板岩、石灰岩等电磁场叙述信息内容。因而,使用铁矿石勘探技术的过程当中,必须做好矿山当场地质勘察工作中,各类参数保持在8m前后,合理应用各类触碰参数。最先,在铁矿石勘查环节中,采用电阻、激发极化法等方式进行操作,确保各项数据收集和操作的合理化,可以满足不一样陡坡构造的操作规定。次之,采用瞬变电磁法检测检测部位地质环境状况、水文特征等,最终判断其深层参数是否符合基本上参数设计要点。

4.2 地震勘探技术

应用地震勘探技术性时,专业技术人员去现场搜集各种数据,在房间里开展数据处理方法。当场收集资料时,专业技术人员必须运用人为要素激起地震数据,本地地震数据往下散播时,与波阻抗不同类型的区域和地质构造触碰也会产生映射和反射。专业技术人员运用探测仪接受映射或反射的地震数据,根据对具体方向、地震源特点、接受结论等相关信息的深入分析,得到更准确的矿山地质资料。成矿和周边岩层的波阻抗存在明显差别,其核心特征是反射波抗压强度超过上、下岩石层,反射波抗压强度可以达到2T。根据该特点,精确测量工作人员可以借助地震灾害检测技术跟踪大海的同相轴,然后进行后面较为,深入分析大海强度、持续性、相位差等特点。此外,根据时长截面的探索,可以了解地质构造的建立状况,从而分析其特殊地质结构。建设工程施工中,应综合考虑矿山地质环境状况,按发展趋势布局主测试线,联系测试线采用竖直布局,确保各测试线间的间隔。挑选探测仪时,应选用同一型号的探测仪,采用单双排并法。不一样勘查范畴采用不同类型的激励方式,一般采用发生爆炸和可控震源。

5 参数设计应用

5.1 数据选择

相关人员应根据获得的路面总数信息内容来选择,并依据矿山当场具体情况,提升解决其操作步骤,适度有效运用路面总数参数,更好地满足矿山地质勘查工作的要求。除此之外,数据分析通道数参数,在具体操作中形成操作观念、工作中质量和水平。

5.2 设计选择

相关工作员应根据矿山当场具体情况,严格按照设计要点开展程序流程操作,优化矿山地质环境信息内容、水文水利参数等。该方法在设计中应科学操纵具体精密度,降低各种各样欠佳条件的限制。最先,解决地震参数的科学设计方案,融合操作规定,减少各条件的限制,使之坠落深层参数保持在40m上下,捶击深层参数保持在23m之内,使各参数达到矿山地质勘查工作的要求^[4]。次之,对整个操作过程进行跟踪管理,根据不同的环境条件,采用对应的操作技术性,确保地质环境参数信息内容达到关键操作规定。除此之外,较为各参数信息内容,融合土壤层参数开展科学整体规划。土壤层参数必须过松,应采用低频率鼓励操作方法;时下放参数硬时,应采用高频率或高频鼓励参数,保证该参数与土壤层具体情况的对比性。最终,应确保垫块参数定制的合理化,使结构抗震设计能够满足贴合工艺的设计要点,提高整体工作效益。

5.3 间距优化

相关管理人员理应融合当场具体情况,提升解决具体果断收集主要参数,保证间距主要参数能够运用于不同类型的矿山地质勘探活动,确保地质勘探过程的真实性和精确性。与此同时,相关人员要优化操作步骤,妥善处理详尽流程中的很多不良影响要素,降低各实际操作里的测量误差。

5.4 基于测线的应用

测试线工作中上在采集和设定定位信息的前提下,该方法能够土壤环境强度、薄厚及可靠性等参数进行监测。在实际应用中,必须合理布局机器设备,映射测博点精确检测系统部位,在优化比照工程图纸数据与具体被测数据的前提下开展后面实际操作,开展目的性配置、计划和设计方案。也可以在比较数据的前提下拓展可实践方案。

6 在矿山地质勘探中运用综合物探技术的注意事项

6.1 对当地的地质情况进行实地勘察

技术人员在勘查某地矿产资源具体情况时,因时制宜,

调研本地水文条件、情况、地质状况,有益于矿山地质勘查相关工作的安全可靠开展,并且对矿产资源的科学开发造成重要影响^[5],因而专业技术人员必须对办公场所地质状况进行实地勘查。

6.2 选择合适的矿产资源定位方法

矿产资源是一个综合资源归纳类型,矿产资源类型的不一样会影响到勘查、开采解决方式的不一样。与此同时,各种矿产资源的埋藏深度和周围环境也不尽相同,埋藏深度不同类型的矿产资源需要不同的勘查方式。实际勘查工作中一定要按科学标准规范精确实行,确保地质勘查工作中合理安全性开展,对矿产资源精确定位更加准确。

6.3 对于不同地形应用针对性的勘察手段

地质矿产勘查工作中遭受各种因素的限制,在其中地形要素的牵制的作用是比较大的。地形有所差异,那样运用的地质勘查方式也应当根据地形的具体特点来决定。为了确保地质勘查一切顺利高效地开展,使用综合性物探技术性的时候一定要采用目的性的技术手段。

结束语:综上所述,伴随着资源愈发缺乏的今日,矿产资源地质环境的构造也愈发繁杂,这就规定新时期物探技术性需要结合传统式开发新时期方法综合性全部物探技巧,保证地质环境勘探的准确性和高效开展。目前,在我国物探技巧各种各样,可是单独的物探技巧存有检测片面化,通常在日常工作中无法得到信息内容的准确性,因此这就必须有关工作人员融洽运用各种勘探技巧,而且持续改善和开拓勘探技术的发展方法,让勘探结论持续精确且切合实际,为开采工作中奠定基础。此外,地球环境并不是取之不尽用之不竭,矿物资源必须做到回收利用,完成在我国可持续的国策。

参考文献

- [1]刘现锋,谢向文,马若龙,姜文龙,郭良春,胡文哲.综合物探技术在复杂土质堤防隐患探测中的应用[J].人民黄河,2020,42(12):41-44+50.
- [2]罗波.综合物探技术在城市地质调查中的应用[J].西部探矿工程,2020,32(12):126-129.
- [3]李飞.煤矿防治水地面物探技术的综合应用[J].煤炭与化工,2020,43(10):43-46.
- [4]彭同强,慕祖兴,孙林.在矿山水文地质勘查中综合物探技术的应用探析[J].中国金属通报,2020,(09):105-106.
- [5]彭同强,慕祖兴,孙林.在矿山水文地质勘查中综合物探技术的应用探析[J].中国金属通报,2020(17):105-10