

探析地质找矿的勘查技术原则与方法创新

孟昭富

黑龙江省有色金属地质勘查七〇六队

摘要:我国是一个幅员辽阔、矿产资源丰富的国家,矿产资源带动了我国经济的发展。本文首先对地质找矿勘查技术原则进行了深度的剖析,接着就地质找矿勘查技术的合理创新方式进行探索,旨在有效提升我国的地质找矿勘查技术水平,为社会经济发展与建设提供充足稳定的矿产资源。

关键词:地质找矿; 勘查技术; 原则; 方法创新

引言

对于地质找矿勘查来说,其需投入大量的人力、物力以及财力等,因此,想要收获更好的产出及利益,相关工作人员必须在明确与遵守地质找矿勘查技术原则的基础上,完成勘查方法的创新。基于这样的背景,探究地质找矿勘查技术原则及创新有着较高的现实价值。

一、地质找矿的勘查技术原则分析

(一) 科学性原则

科学性原则是地质找矿勘查作业过程中所必须遵循的第一原则,这是确保整个找矿勘查作业安全、经济且高效快捷的核心要素。首先,在工程前期对地质找矿勘查作业进行规划设计的过程中,必须始终坚持科学性原则,既要矿产区域内的地质条件和气候条件进行科学的把握和了解,又要对矿产区域周围的人居情况和自然环境进行仔细盘查,将这些重要数据信息汇编成册,为之后的地质找矿勘查作业提供科学可靠的参考资料。其次,要结合矿产区的实际情况和矿产资源分布的规律,对找矿勘查作业区域进行科学合理的划分,只有这样才能有效缩减搜索范围,使找矿勘查作业人员的工作量明显减少,有效提升找矿速度和精准度。再次,在制定找矿勘查作业工作制度和要求时,也要严格遵循科学性原则,努力确保整个地质找矿勘查作业能够在严谨有序的状态下进行。

(二) 突出重点原则

为了确保地质找矿勘查工作各个环节的有序展开,相关人员必须要把突出重点原则引入实际的勘查工作之中。在这一原则的指导下,相关人员要掌握矿产分布的重点区域,并以此为核心完成矿产勘查领域的拓展。通过这样的方式,能够在保证地质找矿勘查工作有效进行的基础上,实现工作深度以及工作效益的增强。

(三) 合作性原则

在地质找矿勘查中,地质找矿勘查技术呈现了多元化的趋势,在这种背景下,需要借助国内外资源不断提升地质找矿勘查技术水平,从而更好地适应全球化的发展需求,对矿产资源进行更好的管控和保护。

二、地质找矿勘查技术的创新方法

(一) GPS感应技术

近几年来,我国经济迅速平稳发展推动了航天航空事业的进一步发展,相关技术也得到了进一步更新。在这样的背景下,地质找矿勘查工作可以引入无线电、卫星等来完成矿产资源的定位,并向终端发送相应的信息,实现矿产勘查。在这一过程中,GPS感应技术得到了重点应用。但是,结合上文的分析可以知道,目前待勘查与开采的矿产资源普遍存在于地表深处,因此GPS感应技术只能完成大范围的矿产锁定。为了提升其定位精度,可以结合内部探矿方法,包括矿质分析技术、光谱分析技术等,完成地质找矿勘查。

(二) 水平定向钻进技术

水平定向钻进技术多用于精度较高的勘探活动中,定向钻进主要是由高强度中心通缆钻杆、孔底螺杆马达等部分组成。水

平定向钻进技术的工作原理是,利用孔底螺杆马达将中心通缆钻杆带动起来进行钻进,与此同时,钻孔上还带有监视器,可以通过监视器将孔底的钻进情况实时地反馈回来,以便技术人员准确及时地了解孔底的钻进进度,对钻进方向、钻进速度等进行有效控制,使钻孔能够精准无误地进行煤矿地质构造勘探,保证其准确度和精度。通过利用水平定向钻进技术可以实时监测的特点,在使用水平定向钻孔技术进行钻孔的过程中,可以通过钻头监视器来了解地质的构造形状。钻头上安装探顶仪器和探底仪器,在钻头钻进的过程中,通过监视器观测探顶仪器和探底仪器,同时触碰到煤矿地质,此时利用监视器反馈回来的信息对数据进行处理,计算出煤层的厚度。在煤矿地质构造勘探的过程中,如果通过监视器了解到出现了钻孔不返水的现象,则是很有可能遇到了采空区,这时利用水平定向钻进技术的特点进行精密推测,就可以确定采空区的分布范围和面积,以便能够及时地越过采空区,节省人力物力。在煤矿地质构造勘探中,可以利用水平定向钻进技术进行远距离的探测,提前了解勘探前方的地质情况,预先做好调整施工方位的准备,否则在勘探中遇到断层的话,不仅需要增加大量的人力和物力,还要增加仪器投入,导致成本大幅增加,利用水平定向钻进技术远距离探测的特点,则可以很好地避免这一点。

(三) 重砂找矿方法

重砂找矿技术原理是:矿床或含矿岩石中存在某些矿物及伴生物会在地质作用下,经过风化、搬运、沉积和富集,最终在残坡积层中形成重砂矿物的分散晕,而通过对重砂矿物的鉴定分析,可以达到发现原生矿床的目的。由于重砂取样过程中存在诸多干扰因素,因此对重砂样品的淘洗是重要的一步。

目前重砂找矿方法是个重复的过程,其未来发展应该采取信息化手段。通过对重砂分析数据进行集成,形成重砂信息化系统,通过大数据的对比研究,寻找重砂找矿方法的通用规律,简化工作步骤,提高工作效率。

(四) 低频电磁法

现阶段,存在于地表表面的矿产资源已经得到了较大程度的开采,可以说,几乎被开采殆尽。在这样的背景下,为了更好地满足人们的生活与生产需求,推动我国更好的发展,就必须要对地表深处的矿产资源进行勘查与开采。为了实现这一目标,低频电磁法受到了更多的关注。对于低频电磁法来说,其主要在相关测量数据的支持下,对数据展开过滤处理,并结合控矿规律、矿产资源的贮存规律等,确定出矿产资源的分布情况。当前,我国常用的是日本NDT台(17.4kHz)和澳大利亚NWC台(22.3kHz)作为低频电磁法的场源台完成勘测。在这一技术的支持下,相关人员能够准确掌握矿产资源的位置信息,为地质找矿勘查工作的展开提供了更有力的支持。

结语

本文对找矿技术的原则进行阐述总结,并对现有的地质找矿技术进行分析,找出其技术关键点,提出合理的方法进行技术创新。融入科学技术手段的地质找矿勘查技术,势必成为未来的发展趋势,希望本文的研究能为地质找矿人员提供帮助,为地质找矿勘查工作带来新的突破。

参考文献

- [1]唐义章,陈尔志,李金.地质找矿勘查技术原则与方法创新分析[J].探索科学,2016(2).
- [2]朱明星.浅谈地质找矿勘查技术原则与方法创新[J].科学技术创新,2015(15):268-269.