

金属矿产勘查中地质找矿技术的改革创新研究

王 焱

中陕核工业集团二一四大队有限公司 陕西 西安 710054

摘 要:在现代工业中,金属矿产占据了相当重要的地位,我国金属矿产资源丰富,相关的勘查技术比较先进。近年来,有关金属矿的勘查工作陆续提出许多新的技术手段,本文首先简要分析了创新金属矿产勘查中地质找矿技术的意义,结合现有的诸多地质技术,主要阐述了金属找矿技术的创新性发展方式,希望能够通过本文的分析帮助业内人士获得参考的意见和价值。

关键词:金属矿产勘查;地质找矿技术;创新研究

引言

目前,工作人员会结合地区差异分析其各地的自然资源特征,各种矿产资源的加工更加体系化、规范化,逐渐提高了地质勘查工作的效率及质量。随着思路和技术更新,工作人员可以借助各种先进的机械设备进一步提高找矿作业的效率。在市场经济不断进步与发展的过程中,人才市场也开始愈演愈烈,矿产企业需要不断地扩大自身人才队伍来提高市场地位,在持续性学习的过程中提取出新的工艺,进一步提高自身的管理能力。

1 创新金属矿产勘查中地质找矿技术的意义

在传统的金属矿产勘查过程中,主要使用的地质找矿技术有三种,首先是地质填图法,这种方法就是要根据当地的地层、矿石等各个方面的情况进行详细的研究,从而获取一些相关的数据与信息,并将这些数据信息根据一定的比例转换绘制在图纸上,将其和图像有效的结合在一起,为人们金属矿产勘查工作的开展提供有力的指导。其次是砾石找矿法,这种方法主要是在荒无人烟的地区使用,在这些区域内极为容易在风力作用的影响下产生一些矿砾,在长时间的地质运动下,这些矿砾可以移动到一些矿场的周围,然后,相关的工作人员就可以根据这些矿砾的运动情况来寻找金属矿产。最后就是重砂找矿法,这种金属矿产勘查的方法主要有自然和人工两种,自然的重砂法就是需要工作人员对自然界那些沉积的土层进行研究,分析这些沉积土层的情况来寻找金属矿产的位置。人工重砂法则需要对这些疏松的沉积物进行一定的研究从而来寻找金属矿产的位置。这些传统的金属矿产勘查的方法已经无法满足现代社会发展的需求。地质找矿技术的创新在一定程度上完善了传统地质找矿技术中所存在的问题与不足,使得地质找矿技术得到了优化与升级,有效地降低了金属矿产勘查的成本,减少了人力与物力上的浪费,增强了金属矿产勘查的结果的准确性和可靠性,使得人们可以更为容易的发现金属矿产所在位置。因此,在金属矿产勘查中对地质找矿技术进行创新是必要的也是重要的,它可以有效地促进我国金属矿产勘查的发展与进步,增强我国金属矿产勘查的准确性,让我国的金属矿产勘查可以更好的发挥出自已的作用,推动社会的发展与进步。

2 金属矿勘查的找矿技术方法

2.1 物理性质勘查技术

传统的地质物理找矿技术适用于分布在浅层地表的金属矿产勘查。可以细分为几类:第一,地面瞬变电磁勘查技术。金属矿产勘查工作的主要内容就是精确定金属矿产资源的位置,这一技术可以通过和金属矿的反馈模拟效果结合完成这一工作内容。在实际操作的时候,需要使用专业仪器接受来自金属矿的电磁感应信号反馈,并借助计算机分析全部信号找出金属矿的反馈信号,并以此为基础,对金属矿的分布位置及其矿源进行判断。第二,地震勘察技术。这一技术是利用不同矿产资源在地震波下出现的反射现象差异来确定金属矿产资源的分布及位置。其最大的优势就是能够提高矿产资源勘查工作的效率。

2.2 金属矿地球化学勘查技术

2.2.1 土壤地球化学测量

这种技术主要被用于检测矿体周围的地质情况,并在分析地质状况的过程中采集与之相关的物质,同时又仔细分析其主要金属元素及实际含量,依据金属元素于地质中所含比例情况,最终判断地下是否有矿产存在。因此,这种技术的应用能够保证地下找矿的准确率。

2.2.2 水系沉积物地球化学测量

使用这种技术主要是分析勘查地区的地下水,对其所含化学物质以及金属元素进行分析总结,紧接着又会对比水系沉积物标准规范表确定地质情况。因此,此技术的应用同样可以适用地下矿产开采勘查工作^[1]。

3 金属矿产勘查中地质找矿技术的创新性探索

3.1 现代技术创新

多元的现代化矿产勘查技术是现代地质找矿工作的创新之处,同时也是金属矿勘查工作的重点内容。科学技术的进步和发展使得更多的高科技被应用于金属矿勘查工作中,以这样的趋势分析,未来金属矿地质勘查找矿技术的不断优化势必将会成为一种趋势。充分利用和借助与之对应的现代化技术除了能够提高地质找矿技术水平之外,也成了未来金属矿勘查工作的一个重要发展方向,进一步提高找矿工作的便捷性及准确性。

在实际金属矿的勘查工作中运用一些比较先进的数据技术用于勘查信息的分析工作,能够有效地提高金属地质找矿工作的效率,进一步提高地质找矿工作的便捷性及准确性。例如,在金属矿勘查工作中,无论是在信息或者数量方面都比较多而且复杂,借助大数据参与分析的方法可以有效地提高数据的分析质量,并且在数据分析的过程中进一步确定金属矿的位置,继而为后续金属矿的勘查工作提供数据支撑,奠定扎实的工作基础。金属矿产找矿工作现代化信息技术的运用,可以充分利用一些先进的智能化或者数据化的技术手段,持续提高地质找矿工作的实际水平,确保所有的工作都能够顺利完成^[2]。

3.2 低频电磁找矿技术的创新

我国的浅层金属矿产资源剩余可供开采量相对较少,深层金属矿产资源的开发势在必行。但由于深层金属矿产所处地质环境较为复杂,在无形中提升了找矿工作的难度,传统的电法找矿技术不再适用于这一环境。为此,处于有效开发深层矿产资源的考虑,相关人员逐渐开发出低频电磁地质找矿技术。这一技术就是借助金属矿产种类差别造成的低频电磁波发射波长及信号的差异,来有效辨别金属矿层和地表之间的距离,以便为合理开发深层金属矿产资源奠定基础。同时,在勘察寻找金属矿产的工作中,如果遭遇到了矿区上层地区土层较厚的问题,就导致发射波无法精准捕捉。如此,便可以通过使用透射波有效穿透土层收集金属矿层与地表距离等数据信息,为金属矿产资源合理开发提供较为精准的数据信息支撑^[3]。

3.3 地、物、化三场异常约束技术

近些年来发展的过程中,我国地质变化越发频繁,这导致很多金属矿产分布情况逐渐走向了不均匀。相关人员开展工作的过程中,由于以往技术的质量不佳,导致很多时候都会产生矿产残留。这些矿产残留不仅仅会造成资源浪费,同时也会造成一定的影响,尤其是对于未来的地质演变来说。未来可以通过这一技术来对地质的实际情况进行分析,从而在最大程度上避免出现矿产残留。但是这项技术属于全新技术,因此使用的过程中要求工作人员需要对这项技术产生深刻的认识,同时还需要掌握大量的地质方面知识。

3.4 物探化探方法的运用

我国的金属矿产较为丰富,但其分布状况并不均匀,我国的地质运动相对而言较为频繁,这也使得我国金属矿产

的实际分布情况更加的复杂,在我国长期的金属矿产的开采过程中矿产资源的实际分布状况也出现了较大的差异,在过去,西部山区受地理条件的影响其找矿工作较为困难,开发程度较低,其开采的过程对金属矿产勘查工作提出了更高的要求。在金属矿产勘查工作的开展过程中,相关的工作人员要对当地的实际情况进行一个详细的了解,根据其现实状况来选择更加合理的地质找矿技术,当地的地质条件不同对地质找矿技术的需求也就不同。因此,在金属矿产勘查工作中,相关的工作人员需要对当地的矿山的实际分布状况以及其地质条件的特点来进行一定的调查与分析,并且在其调查的过程中要将物理、地质、化学等多门学科的知识有效的结合在一起,从而更好的提高金属矿产勘查的实际结果。在现代社会中,金属矿产多分布在一些空旷的地区,因此,在金属矿产勘查的工作中,需要合理的借助相关的专业仪器来提高其信息数据获取的准确性和精确性^[4]。

4 结束语

综上所述,现代化金属矿的勘查工作相较于以往的矿产勘查工作而言,难度系数会随着时间和环境的变迁越来越大。因此应不断提高矿产勘查开采技术水平,深化总结学习以往的工作经验,形成一套新的理论技术和工作体系作为确保工作顺利开展的支撑条件,通过在新一轮的金属矿勘查工作中各种新的技术手段的发现和运用,不断提高金属矿勘查数据的准确率以及工作效率,节省时间和成本用于投资新的技术设备,实现资源的全面利用,既达到环保的目的,也能够为我国的社会资源安全保障和生态文明社会的建设工作做出贡献。

参考文献:

- [1]甘泽勇.地质矿产勘查及绿色开采技术创新[J].四川水泥,2021,(01):95-96.
- [2]周博武,王晓龙.金属矿产勘查中地质找矿技术创新[J].智能城市,2020,6(24):57-58.
- [3]佟欣阳,孙立明.金属矿产勘查中地质找矿技术创新探讨[J].黑龙江科学,2020,11(18):100-101.
- [4]吕金梁.地质找矿技术在金属矿产勘查中的创新性探索[J].世界有色金属,2020,(12):64-65.

作者简介:王垚,男,汉,1984,硕士研究生,工程师。研究方向:地质矿产。