

地质勘查铅锌矿找矿技术原则与方法

廖怡

四川省核工业地质局二八二大队

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1007

[摘要] 我国国土面积广袤,地形地貌多样化,拥有丰富的自然资源。在现代社会发展中,矿产行业逐步成为国民经济的支柱产业。与此同时,矿产资源也是人类生存发展的珍贵物质资源。矿产资源不仅在工业生产领域占据举足轻重的地位,也在日常生活中发挥着关键作用。在找矿与矿产资源开发中,地质勘查是一项至关重要的工作。本文就围绕地质勘查铅锌矿找矿技术原则与方法展开系统探究。

[关键词] 地质勘查; 铅锌矿; 找矿技术; 原则与方法

中图分类号: TB **文献标识码:** A

矿产资源是维系市场经济持续稳定增长,推动社会前行的关键条件。在矿产资源开采过程中,地质勘查工作发挥着至关重要的作用,同时,地质勘查工作也存在极大的风险性。只有积极创新找矿技术,提升找矿技术的应用水平,才能推动整个矿产行业的良好发展。本文就将论述铅锌矿找矿技术在地质勘查工作中的应用原则与方法,旨在为矿产企业提供参考意见。

1 铅锌矿找矿技术在地质勘查工作中的应用原则

目前,我国矿山的开采深度普遍在500米左右。若想进一步加大开采深度,存在一定的难度。其中,开采技术设备的限制,是影响矿山开采深度的关键要素。为此,在地质勘查工作中,要坚持创新找矿技术的基本原则,在确保开采作业安全性的基础上,增大开采深度。

铅锌矿的地质勘查不仅对找矿技术提出了一定要求,也对采矿设备提出了较高的要求。由此,技术设备方面的投资占据了整体采矿作业投资的绝对比重。另外,在铅锌矿的地质勘查工作中,各个环节均以探矿技术与方法作为主要依据,在地质勘察过程中,需坚持地质勘察目标服务原则、经济实用原则、勘查合理且有效原则及合理选择找矿技术和找矿方法原则,以下笔者就将简要分析铅锌矿找矿技术在地质勘查的基本原则。

其一,勘查合理性与有效性原则。不同类型的地质环境,采用的勘查技术方法不同。同时,不同类型的勘查技术方法,也能够为不同类型的地质环境的地质勘查工作提供准确的参考信息。通常,铅锌矿资源的勘查工作以远红外遥感测量技术和水系沉积物测量两种技术方法为主。需要格外强调的是,地面物探法是对地下隐藏矿最适宜的地质勘查技术。

另外,不同类型的地质勘查仪器设备和技术方法的应用特点也存在较大的差异。客观地说,各种仪器设备和技术方法在不同类型的地质环境中的应用都兼具优缺点。为此,相关技术人员要结合实际采用适宜的地质勘查仪器设备和技术方法,进而加强地质勘查工作时效性与精确性,达到精准采矿和安全采矿的目的。

其二,地质勘察目标服务的原则。地质的特点较多,其也会受到多种因素和其他环境的影响发生较大的变化,地质环境对地质体的影响十分显著。地质勘察工作中,其对区域也提出了十分具体的要求,勘察对象提前确定。所以,在铅锌矿地质勘察工作中,应始终坚持上述原则,确定找矿技术和方法,明确地质勘察工作目标明确,提高工作效率。

其三,经济实用原则。地质勘查具有复杂性,其也会受到诸多因素的影响,地形地貌和天气变化是较为常见的影响因

素。地质勘察工作也会遇到诸多的困境,在找矿工作中,铅锌矿找矿环节需要消耗大量的时间和精力。所以,地质勘察工作中对设备也提出了较高的要求。为了有效控制找矿成本,需充分考虑找矿技术,使用更加先进和高效的技术,增大经济效益,且基于该技术改进工人地质勘察效率,减少找矿的时间消耗,加快找矿进程。

其四,找矿技术合理性与适用性原则。在对铅锌矿实行地质勘查时,采用的各种技术方法都存在一定的共性特征。这种共性特征就体现在对仪器设备的投用量和精准性方面的基本要求,对测量元素的强活动性方面。一般情况下,地质勘查测量的深度都维持在几百米左右。为此,地质勘查技术人员应结合实际情况,采用合理的核算方法。

其五,技术创新原则。当前,社会发展迅速,若想顺应时代发展进程,必须坚持科技创新。同样的,在矿产资源地质勘察工作中,也要合理采用现代化技术手段,尤其是矿产资源的深度开发。

2 铅锌矿找矿工作中的新型找矿技术

2.1 明确找矿技术的应用突破口

在精确测量铅锌矿矿藏资源分布位置和走向后,需进一步明确铅锌矿矿产资源的找矿方式。传统铅锌矿矿产资源找矿方式是根据岩石的理化性质,判断和归纳整个区域不同方位的地质结构条

件和延展规律。客观地说,这种传统找矿方式不仅效率低,而且,精确性较差。

在日后的铅锌矿找矿工作中,应当进一步明确成矿规律,并且采用一系列精密化程度较高的勘查测量仪器设备,获取精准的勘查数据。采用专业计算机软件将这些勘查数据导入数据库,绘制完整且精准的数据图表。在整个找矿工作中,各地质勘查人员必须保持良好的沟通交流和协调配合。由此,提高铅锌矿找矿工作水平。

2.2 合理选择找矿技术方法

在找矿工作中,若想充分发挥找矿技术的实际作用,必须对现有的找矿思路实行合理调整,坚持创新找矿技术,完善勘查仪器设备。此外,相关技术人员还要对岩石的理化性质与对比差异展开全面且深入的研究,明确地质结构条件特征,总结成矿规律。与此同时,根据实际情况,合理运用各类科技手段,充分发挥各类技术的优势作用。例如,在铅锌矿找矿过程中,采用精密度较高的地球物理仪器开展测量,最大程度的加强地质勘查数据的完整性与精确性。以图片输出的方式呈现矿产资源的基本特征,做好勘查数据校正工作。

2.3 进一步创新和完善各类找矿技术方法

2.3.1 X荧光技术

在铅锌矿的地质勘查工作中,需要采集地质内的元素成分和品位。而此环节的工作效率也在很大程度上决定了整体地质勘查工作效率。在此环节中采用X射线荧光技术,既可以提高工作效率,又可以保持较高的机动性。这也使得X射线荧光技术被拓展应用到地质勘查工作中,取得了良好的应用成效。

X荧光技术的核心原理是,当岩石受到光激作用后会反射出一定波长的荧光,

激发波长要远远小于反射的荧光的波长,进而依靠射线如实反馈地质中元素成分的基本特征。不同类型的岩石结构,反射的荧光波长存在较大差异。

随着X射线荧光技术在铅锌矿地质勘查工作中的应用越来越普遍,其整体应用水平也越来越高。现阶段,X射线荧光技术已经成为最有效的铅锌矿地质勘查技术,可以快速判断铅锌矿矿产资源的分布位置、矿层厚度以及矿产储量。

2.3.2 甚低频电磁法

当前,我国各地埋藏较浅,开采难度较小的铅锌矿矿产资源逐步被开采殆尽。由此,加大铅锌矿矿产资源的开采深度势在必行。随着铅锌矿矿产资源储量的逐渐减少,对找矿技术的标准要求也随之提高。甚低频电磁法凭借其操作流程简单,工作效率高等优势特征逐步成为主要的铅锌矿找矿技术。

甚低频电磁法的勘查速度较快,适用范围较广,能够充分满足不同地质环境的勘查工作需求。而明确甚低频电磁法的核心原理是提高技术应用水平的前提条件。在甚低频电磁法应用过程中,需要对获取的矿山信息实施数据化处理,并且通过对这些矿山信息的分析,获取铅锌矿的成矿规律。由此,帮助技术人员快速且精确的判断出矿产资源的地理位置。但是,甚低频电磁法在应用过程中也不可避免的会出现一系列问题。由于甚低频电磁法的应用需要接收低频电台发射的电子信号,而清晨和傍晚时分的电磁波稳定性较差,极大的影响了整体技术应用效果。

2.3.3 “地、物、化联合探矿”技术方法

经过大量的理论研究与实践积累可知,“地、物、化联合探矿”技术在铅锌矿矿产资源地质勘查工作中的应用效果

极其显著。同时,该技术还可以快速且精确的预测隐藏伏矿。

但是“地、物、化联合探矿”技术在应用过程中也存在一定的缺陷,具体如下所述:第一,尽管该技术在异常的圈定范围方面体现出良好的作用,但是在判断隐藏伏矿边界和深度方面缺乏精准性。第二,无法快速且精确的判断隐藏伏矿的埋藏深度;第三,无法确定成矿的构造部位。尽管如此,该技术的应用仍在很大程度上提升了找矿效率,节省了人力、物力和时间成本,充分满足了矿产企业的找矿工作需求。另外,“地、物、化联合探矿”技术在预测矿山的地下资源方面也发挥着至关重要的作用,拥有广阔的应用发展空间。

3 结束语

根据上述内容可以看出,找矿技术在地质勘查工作中发挥着重要作用。各类找矿技术的核心原理、应用条件与基本要求各不相同。为此,在铅锌矿的地质勘查工作中,相关技术人员需要结合实际情况,采用合理的找矿技术,注重找矿效率与精确性,以增大矿产资源的开采量,有效解决矿产资源供应匮乏的问题,并创造理想收益。

[参考文献]

- [1]曹丽君.地质勘查铅锌矿找矿技术原则与创新方法研究[J].世界有色金属,2019,(15):69+71.
- [2]吴志鹏.地质勘查铅锌矿找矿技术原则与方法研究[J].中国金属通报,2020,1014(02):155-156.
- [3]郑高峰,魏栋.地质勘查铅锌矿找矿技术原则与创新方法研究[J].世界有色金属,2019,(011):71,73.
- [4]曹生仓,李怀全.地质勘探技术在锡铁山铅锌矿找矿中的应用与研究[J].信息周刊,2019,(048):1.