

矿区勘查中地球化学勘查技术的应用探究

石稳洁

新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第八地质大队

DOI:10.12238/gmsm.v5i4.1410

[摘要] 地球化学勘查技术是探矿的主要技术手段之一。在深部勘查中的应用越来越广,通过分析矿产周围岩石中的矿物元素,并通过获得的信息找到矿产的位置。地球化学勘查技术的应用增加了矿产勘查储量,信息穿透力强,加深了矿产勘查深度。地球化学勘查技术作为矿产资源勘查领域不可缺少的要素,文章基于地球化学勘查技术在矿区勘查中的应用,提高了勘查效率,促进了资源勘查技术的发展。

[关键词] 矿区勘查; 矿产储位; 地球化学勘查技术

中图分类号: P62 文献标识码: A

Research on the Application of Geochemical Exploration Technology in Mining Area Exploration

Wenjie Shi

The 8th Geological Brigade of Xinjiang Uygur Autonomous Region Geological and Mineral Exploration and Development Bureau

[Abstract] Geochemical exploration technology is one of the main technical means of prospecting. It is more and more widely used in deep exploration, by analyzing the mineral elements in the rock around the mineral, and finding the location of the mineral through the obtained information. The application of geochemical exploration technology increases the mineral exploration reserves, has strong information penetration, and deepens the mineral exploration depth. Geochemical exploration technology is an indispensable element in the field of mineral resource exploration. Based on the application of geochemical exploration technology in mining area exploration, this paper improves the exploration efficiency and promotes the development of resource exploration technology.

[Key words] mining exploration; mineral reserves; geochemical exploration technology

1 地球化学勘查技术的概述

地球化学勘查技术是一种用于探测隐藏矿体的技术,也可以探测到地质体产生的相对微妙的信息^[1]。地球化学勘查技术是“找矿”和“盲探矿体”的主要技术手段之一,是根据规则确定深部矿体空间位置的方法。因此,地球化学勘查技术在深部勘查中的应用越来越广,特别是在矿产资源勘查方面,构造原生勘查方法^[2]。利用地球化学勘查技术进行金矿勘查,不断提高勘查的准确性和可靠性。地球化学勘查技术的应用降低了我国矿产勘查的难度,我国矿产勘查总体水平得到有效提升^[3]。地球化学勘查技术的应用主要是分析矿产周围岩石中的矿物和各种元素,并通过获得的信息找到矿产的位置。

2 地球化学勘查在矿区勘查中的应用方法

(1) 萃取试验测量。萃取试验测量工作主要是需要元素的活性提取、处理、分离等,把待测元素转化为更有利的化合物^[4]。衡量活性的主要依据是超载下矿床的活性含量与其上方的土壤重叠。活性态的测量主要围绕元素的活性态进行,先采集样品进行处理,然后提取活性态进行测试,进行各种数据分析处理,绘制编辑,并

对整个过程进行解释和推理^[5]。测量过程主要是通过对当地地质条件的室内调查和室外观察,测试各种合适的指标和对隐蔽区进行系统的土壤地球化学采样^[6]。(2) 加强地球化学图的编制。地球化学图可分为地球化学剖面图、成因数据图和地球化学图,在实际勘查过程中提供了参考信息和数据内容。通过地球化学图的科学多元一体化,维护矿产勘查工作的发展方向,使地球化学图发挥其作用,为矿产勘查提供指导。地球化学剖面图在绘制过程中,横坐标表示采样点的位置,纵坐标表示元素含量等类型^[7]。成因数据主要是地球化学勘查工作的采点,结合元素含量数据,发现元素含量异常信息,对原始点数据进行考察,得出重要信息。绘制地球化学图时,工作人员首先对分析数据进行网格化,然后合理使用移动平均法,对网格化数据进行一定程度的处理和分析,根据最终得到的数据,前两步应等价地显示在内容图上。在绘制地球化学图的过程中,相关人员应合理、科学地选择等浓度线的间距,以提高元素含量分布格局的识别和对比,便于格局观察。

3 地球化学勘查新技术的类型及应用

地球化学勘查是地质领域中非常重要的组成部分,与地球物

理勘查、地质勘查等内容密切相关。地球化学勘查是利用从相关系统收集的天然物质,对其进行分析和测试,研究地球的化学性质及其元素含量,以提高工作效率,降低发现矿床的错误率。

(1) 岩石勘查。通过调查研究岩石中所含元素的分布规律,以及各种元素在岩石形成过程中的相关作用和关系。进一步分析岩石或矿物,查看矿物的具体位置,依次了解矿产资源的分布规律。岩石勘查可以在调查矿产资源时利用这些异常解释和评价技术来勘查矿山,岩石中出现的各种原生异常是岩石勘查的关键研究信息(具体岩石地球化学勘查如图1所示)。(2) 土壤勘查。土壤勘查主要通过地球化学勘查技术研究土壤中元素的分布,总结出分散或集中的规律。矿产资源研究中的土壤勘查可以利用这种异常解释和评价技术来勘查矿山,土壤的各种原始异常是土壤勘查的关键研究信息。(3) 油气勘查和天然气勘查。油气勘查主要研究油气形成和运动过程中土壤、岩体和生物体上留下的痕迹,分析其中存在的化学异常,评价和分析化学异常,如何获得分布规律。具体来说,是通过比较各种技术手段,比较有机元素与脂类结合的组成和分布,分析疏油层的特征,对烃源岩进行定性评价。而气体勘查是对大气或土壤中气体成分的测量和分析,气体具有扩散快、穿透力强、反射深度大等特点,可通过该功能对气体异常进行分析分析,实现矿产资源的勘查。

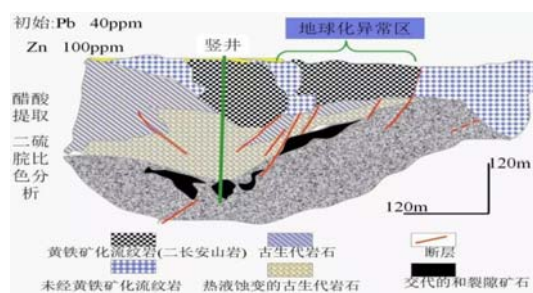


图1 岩石地球化学勘查

3.1 多目标地球化学成图技术。多目标地球化学成图技术。地球化学成图技术的研究目标呈现多元化方向发展,主要是道路方向、农田方向、城市发展方向等多元一体化发展体系。地球化学成图技术的应用,使得调查区域成果逐渐趋于质量化方向,调查方向不断朝着精细化方向。该勘查策略还可以为未来地方环境勘查提供精准的数据信息,为整体规划提供方法依靠,准确提供生态及气候信息。多目标地球化学成图技术将研究方向朝着多项化发展,将生态系统里的元素信息进行系统化考察研究。系统考察细节规范化,评估围绕土壤圈层以及大量生态岩石圈的信息内容。地球化学成图技术通过研究生物圈,发现其地理分布特征,基于元素的地球化学循环。进行资源勘查准备工作前,着重对经济开发区进行重点调查,考察特殊地质调查区。多目标地球化学勘查技术用于地质调查过程中,以地圈范围为核心,应用元素循环等基本原理,着重探讨生物土壤圈中矿物质元素特点。对地球系统进行深入的科学研究,提出生态系统问题。有效解决了利用新技术发展社会经济的问题,为社会发展提

供了科学的地球化学方法。此外,投资于隐藏领域的新技术。现阶段,随着我国勘查技术的不断发展,矿产勘查程度也在不断提高,寻找新矿床的难度越来越大。因此,隐藏区域是最有可能积极探索可能存在沉积物的区域。必须使用地球化学技能在隐藏区域进行矿产勘查。通过对隐蔽区域的分析和探索,发现矿物元素的分布特征及其运动规律,以及矿物信息是如何存在的,存在的规律有哪些形式。在覆盖区域中寻找隐藏区域需要使用全面的收集和提取技术,并且需要深入分析。深入贯彻科学化发展理念,将勘查技术应用到实际的科技研发过程中,结合实际的矿产资源勘查情况,为地球化学勘查带来更多开拓契机。

3.2 高寒山区定位检测技术。在实际勘查过程中,会遇到地理、环境等诸多困难。鉴于现有的矿产地球化学勘查技术,不可能在这种复杂的地形中发挥很好的效果,因此可以更高效、更准确地开发该地区的矿产资源。它主要在“干旱”和“半干旱”地区使用地球化学勘查技术。该技术的主要特点是检测水基沉积物和集水区中的矿物信息。在矿产地区勘测过程中,容易出现不确定因素,测量结果有待考察。例如,被测样品中可能混有大量沙子和黄土沉积物。需要进行滤波以获得更多的参考数据,而且这种检测方法操作简单,适合这种大规模的矿产勘查。经常出现沙石沉降的地区,低地有明显的赭石沉积和水基沉积物。因此,局部勘查水体沉积物用于高寒地区局部化学探测和勘查技术。只有这样才能保证采样的充分性,去除样品采集中的盐分和杂散颗粒以及土壤异常的检测,也可以为检测结果提供可靠依据,取得更好的性能,为矿物研究提供精准化、细则化、可靠话的参考内容。

4 结语

综合分析各种参数的波动规律,可以确定矿井位置,在矿产勘查中取得良好的效果。加快发展地球化学勘查,继续重视基础理论研究,加强新技术、新方法的试验。在现有勘查技术的基础上,强调创新和开拓地球化学勘查技术,以开发市场需求,满足市场核心要领。地球勘查技术与实际情况相结合,探寻矿产储量资源分布点,也为矿业创造更多的经济效益。

[参考文献]

- [1]曲玉明.地球化学勘查技术方法在太基教包金矿勘查中的应用[J].世界有色金属,2019,(13):103-104.
- [2]王振.深穿透地球化学勘查技术在金矿勘查中的应用[J].世界有色金属,2019,(12):107-108.
- [3]涂飞飞.地球化学矿山勘查新技术应用研究[J].世界有色金属,2019,(06):148-149.
- [4]陆正.浅谈地球化学勘查新技术应用[J].世界有色金属,2018,(08):203+205.
- [5]甘尔莲.地球化学勘查新技术的应用分析[J].世界有色金属,2017,(12):210+212.
- [6]孙卫东.地球化学勘查新技术应用研究[J].城市地理,2017,(12):71.
- [7]徐闻聪,张逸冰.地球化学勘查新技术应用研究[J].化工设计通讯,2016,42(01):67+69.