

# 解析地质找矿工作中地质实验测试方法重要性

张广阳

辽宁省地质矿产调查院有限责任公司 辽宁沈阳 110031

**摘要:** 随着我国社会经济的快速发展,地质行业也取得了明显的进步,但由于我国可开采矿产数量逐渐减少,对于提升地质行业可持续性发展还有一定的难度。因此,在不断提高检测、开采效果时,应合理发挥地质实验测试技术使用优势,以测试技术确保找矿工作高效、准确地进行。基于此,本文主要分析地质实验测试在地质找矿工作中使用意义,并提出地质实验测试实际应用办法,以供参考。

**关键词:** 地质实验测试;地质找矿;地质勘查;重要性

## Analyzing the Importance of Geological Experiment Testing Methods in Geological Prospecting

Guangyang Zhang

Liaoning Provincial Institute of Geology and Mineral Survey Co., Ltd., Shenyang, Liaoning 110031

**Abstract:** With the rapid development of my country's social economy, the geological industry has also made significant progress. However, due to the gradual decrease in the number of mineable minerals in my country, it is still difficult to improve the sustainable development of the geological industry. Therefore, in the continuous improvement of the detection and mining effect, the advantages of geological experiment testing technology should be brought into full play, and the testing technology should be used to ensure the efficient and accurate ore prospecting work. Based on this, this paper mainly analyzes the significance of geological experimental testing in geological prospecting work, and proposes practical application methods for geological experimental testing for reference.

**Keywords:** Geological experiment test; Geological prospecting; Geological exploration; Importance

### 引言:

地质实验测试在实际地质工作中占比较大,可应用价值较高,在以此突出地质科学研究时,应发挥其关键技术合理支撑找矿工作顺利开展,并以严谨性、规范性逐步提高地质实验测试技术准确性。

### 1、地质实验测试方法概述

地质实验测试是指在进行地质勘查时,将具有代表性和特殊性的样品提取出来,并对其进行物理化学性质进行检测。在地质勘探中,试验是最基本的工作,也是最关键的工作,所以,从最初工作到最后结尾,地质实验测试资料都可称为地质学中重要的组成部分。从学科

角度来看,地质实验是一种综合性的考试,由于所用的样本种类繁多,所处的环境条件也是多种多样的,这也使地质实验测试工作更加复杂。此外,样品在力学、化学和物理中所处参数存在不确定性,因此在试验进行中,仍需严格遵循相关的技术规范<sup>[1]</sup>。

### 2、地质实验测试方法在地质找矿工作中的重要性分析

#### 2.1 保障测试结果的准确性

地质找矿工作具有特殊性、复杂性的特点,其中所涉及到的设备也较为负责。对于这些工作设备来说,它们价格较高,再加上我国整体实力与发达国家相比还有很大的差距,因此,工作人员应对设备加以保护,防止在找矿进行时,对工作设备产生不利影响,从而实现其最大效益,在此为保障其测试结果的准确性应合理发挥地质实验测试,并降低其中存在的隐患问题,进而以采

**作者简介:** 张广阳(1976—7),女,汉,硕士研究生,辽宁省地质矿产调查院有限责任公司,广东省紫金县人,工程师,从事地质、实验测试研究工作。

集相应数据为后续找矿工作奠定扎实的基础<sup>[2]</sup>。

## 2.2 贯彻环保理念

地质找矿工作的特殊性，往往会对环境产生一定的污染，通过地质实验测试，可以有效减少对环境的污染与破坏。根据上述理由，地质实验测试工作可以迅速分析出矿体化学成分与物性成分，从而为找矿工作提供有益的依据，并且不会对环境产生任何污染，对于国家可持续发展具有十分重要的作用，其中最重要的一点为在地质实验测试时应将绿色理念贯穿于地质找矿工作始终，以此彰显其最大效益<sup>[3]</sup>。

## 2.3 提升工作效益

由于我国土地面积较为广阔，地质条件也比较复杂，需要根据不同的地质情况，采取相应的对策，通过地质实验测试对地质情况进行分析，可以使找矿人员对矿区的地质状况有一个全面的认识，从而减少开采过程中出现的许多意外，减少不必要的经济损失，提高工作效益<sup>[4]</sup>。

## 2.4 降低意外损失

地质找矿工作的复杂程度主要表现为：没有固定的工作序列，工作进度受诸多不确定因素的影响。因此，在进行地质实验测试时，可减少上述原因发生概率，在通过地质实验测试获取到相应的地质信息后，地质学工作者可根据这些资料，规划和安排下一步的工作，确保后续工作顺利实施。并且通过地质实验测试，不仅可以极大的提升工作效率，还可以减少事故的发生，对于找矿整体工作效率来说地质实验测试意义重大<sup>[5]</sup>。

## 2.5 提升地质找矿工作系统性与便捷性

矿产资源开采较为复杂，在岩土上钻探必然会对生态环境造成一定的影响，同时也会导致大量的地质仪器损失，严重时会导致资源投入无法获得较好效益，从而给企业带来了巨大损失。所以，在开始找矿之前，要先做好地质实验测试，摸清要勘探矿床类型和物理化学特征，然后按照既定的进度安排地质找矿任务，安排施工源，并进行技术交底，分配各岗位人员责任，推动地质找矿工作的稳定落实，降本增效目标得以真正实现<sup>[6]</sup>。

## 2.6 提高研究工作进度

由于地质找矿工作内容比较复杂，工作环节系统性较强，因此利用地质实验测试可以加快研究进程。由于施工过程中各种突发事件比较普遍，难以按照相应的工作流程进行操作，同时由于地质环境变化明显，不能根据已制定的工作计划解决各种实际问题，所以在实际工作环节中应做好地质实验测试工作，依托先进的技术手段及机械设备，为后续地找矿工作顺利开展打下坚实的

基础。针对目标工程实际，做好地质实验测试资料的分析，制定科学、合理的地质计划，以保证勘探工作的有序进行，提高找矿工作效率，防止损失问题出现。随着科技水平的提高，地质实验测试技术在地质勘查中的应用越来越广泛，在地质勘探工作中发挥了越来越大的作用。

## 3、地质实验测试方法在地质找矿工作中应用分析

### 3.1 地质实验测试基本操作过程

#### 3.1.1 选定基本测定办法

区域地质调查是进行勘查的先决条件，对矿区进行全面的地质勘查，可以全面掌握矿区的地质状况，从地质形态、地质结构、地质条件等各方面入手。因此，通过地质实验测试还可以获得更精确的地质信息，但在具体的测量方式上，应确保具有针对性。

#### 3.1.2 实验操作标准规范

通过地质实验测试以铬酸钾体积测定硅酸盐岩中的铁质，发现硅酸盐岩含有大量的高岭土和石棉等矿物质。因为含有大量的元素和化学成份，所以可以看出，该测试岩具有较大的差异。为了使它更准确，需要采用更科学、更标准的试验技术。

其一，标准物质。选择标准物质，需要用水来配制溶液。溶液纯度应确保达到标准，至少要达到3级或更高水平。为了在平均试验期间，得到平均和最大差异应确保所获得平均值在0.1%以下，并保证标准物质的质量，防止某些杂质混入，从而提高实验标准物质质量。

其二，试样分解。通常采用酸溶法和融化法来分解硅酸盐，两者相比，酸溶法低于融化法效果，其酸溶法可以分解大量的样品，所以这种方法在硅酸盐中得到了广泛的应用。酸溶法是利用酸、碱两种溶剂进行复分解，其中常用的溶剂一般为碱性，以氢氧化钠为主，使用这种溶液可以获得较好的溶解效果，其具体用途是：1比7-1比9，并对二氧化硅析出工艺进行严格控制。并且应对盐酸彻底进行清洗，如果是同一种样品，应按照一定的比例进行检测，以此确保精准可靠。

其三，有关铁的还原和滴定。为了得到准确的试验数据，有关部门要根据样品的不同，对相应的试验程序和技术进行适当调整。通常，在对硅酸盐岩石进行试验时，首先要对测定铁溶液进行加热，使其沸腾，再用氯化亚锡进行还原，当温度降低到常温时，再将氯化汞、硫-磷酸、水等物质添加到溶液中。其次应按照指示剂要求，合理添加到溶液中，接着滴定过程以通过重铬酸钾标准进行后续操作。

其四,关于空白值的分析。被测溶液主要是由对应的工艺生产得到的溶液,用氯化亚锡将其还原,添加氯化汞的用量决定硫酸亚铁铵溶液的用量,然后添加水、硫磷、指示液,滴定工序采用重铬酸钾标准滴定法进行,为了保证试验的准确性,需要同时进行两次试验。

### 3.2 地质实验检测技术在区域地质调查中的应用

地质实验检测的首要任务是对地质成分进行审查,对矿物成分进行详尽分析,并对其成分、物质的状况等进行全面研究。并且应对土质矿物质进行细致的解剖学和分析,进而准确地得到该地区的具体情况,为后续找矿工作奠定扎实的基础。

在区域地质勘查工作中,采用了地质实验检测技术。在符合条件的地区,对有关的样品进行抽样,确保其具有代表性。到达实验室后,对样本进行常规的分析和测试。使用的测试设备愈精确,技术愈先进,愈能确保测试的整体效果。因此,在条件允许的情况下,尽量采用高科技方法。通过探测,可以使无形岩石浮现在人员面前,包括其基本特性、内部构造、内部成分等。这为今后的勘探工作增加了保障,打下了坚实的基础。

### 3.3 地质实验检测技术在区域地球化学调查中的应用

首先,在地球化学调查中,应对调查对象进行确定。由于地区异常成因较多,因此,研究的方向应从多个方面进行,既要研究河流沉积物,又要研究土壤中的泥沙,还要考察岩体的状况,不分轻重缓急,各方面的研究都应按照计划进行;在试验中,分析是关键。分析工作应从地球、化学、生物三个层面来进行,对这一环节的成果进行检验。其次,应将各地区调查结果进行比较,并与各地区调查结果进行分析,以分析其差异成因,以便为以后研究提供依据;针对地区地质特征进行周期性分析,通过周期分析,可以更好地把握地区实际区域地质特征,更好地找到异常成因,使分析和得出的结论更准确。

其次,在区域地球化学勘查工作中,地质实验检测

侧重的重点与技术层面不同,重点不在于试验,而在于比较。如,样品与地区地质调查的比较;周期与以前的资料的比较。收集资料进行分析比较非常重要。地质实验检测技术是一项系统技术,它包括了对要素成分的详细研究和区域对比工作。每个方面都是以工作各个环节和特征来确定的后续进程。在各环节工作中,要把工作重点、经验和技能都集中起来,以此确保地质实验检测技术有效性,不断提升其准确性<sup>[7]</sup>。

## 4、结束语

综上所述,由于地质找矿工作相对复杂,其中所涉及领域较多,为合理提升找矿效率增强工作效益,应以地质实验测试明确找矿办法,并突出其现实意义,进而发挥地质实验测试在找矿工作中价值,降低意外损失,促进我国地质行业可持续性发展。

### 参考文献:

- [1]黑文龙.地质实验测试综合分析在地质找矿中的应用[J].世界有色金属,2021(5):53-54.
- [2]蔡万山,王长萍.空气-乙炔火焰原子吸收分光光度计在地质实验测试中的应用和注意事项[J].甘肃冶金,2020,42(1):99-101.
- [3]杨文昌,唐玲,韩亮.关于地质找矿工作中地质实验测试方法的重要性的探讨[J].世界有色金属,2019(13):289-290.
- [4]聂晓艳.地质找矿工作中地质实验测试方法的重要性分析[J].化工设计通讯,2021,47(6):25-26.
- [5]赵威.提高地质实验室岩矿成分分析测试能力探讨[J].化工管理,2021(3):103-104.
- [6]王晓星,蔡齐林.地质实验测试技术在地质找矿中的应用分析[J].探索科学,2020(2):19-20.
- [7]张云新,杨仕菊,陈晓科,等.实验室信息管理系统在地质实验测试中的应用[J].云南冶金,2021,50(5):161-166.