

浅谈岩石矿物分析化验中的质量控制要点

朱 龙

云南金沙矿业股份有限公司国民铜矿, 云南 昆明 654100

[摘要] 随着社会经济快速发展, 对岩石矿产资源的需求也逐渐增加。矿产分析是合理利用矿石的基础。只有进行矿产价值分析, 才能更好地了解和评估总体地质价值。我国矿石储量丰富, 应重视矿石价值的研究, 加强矿石质量控制, 才能更好地利用资源。因此, 在分析矿物时应正确选择测试设备、材料和测试方法, 确保分析结果的准确性。

[关键词] 岩石; 分析; 化验; 质量

DOI: 10.33142/ec.v6i1.7691

中图分类号: F273.2

文献标识码: A

Brief Discussion on the Key Points of Quality Control in Rock and Mineral Analysis

ZHU Long

Yinmin Copper Mine of Yunnan Jinsha Mining Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 654100, China

Abstract: With the rapid development of social economy, the demand for rock and mineral resources has gradually increased. Mineral analysis is the basis for rational utilization of ores. Only by analyzing the mineral value can we better understand and evaluate the overall geological value. China is rich in ore reserves, so we should pay attention to the study of ore value and strengthen ore quality control in order to make better use of resources. Therefore, when analyzing minerals, the testing equipment, materials and methods should be selected correctly to ensure the accuracy of the analysis results.

Keywords: rock; analysis; test; quality

引言

矿物分析是对岩矿检测、鉴定、分析以及评估和筛选的工作。在分析过程中, 应注意检测方法的选择和检测过程的准确性。通过分析可以知道矿物中元素的含量和比例。只有保证岩石分析结果的质量, 才能更好地利用资源。因此, 实验室人员应重视分析和测试过程的质量控制, 采取有效的管理方法, 减少分析和测试结果的误差, 为中国地质产业发展提供科学准确的数据和信息, 促进中国地质产业的发展。

1 岩石矿物类型分析

岩石矿物类型是由各种有机化学元素组成的常见矿物, 而岩石矿物类型则是长期自然地质作用形成的不同类型的岩石矿物。根据世界地质研究所的地质数据, 世界上已知的矿物种类超过 3000 多种。目前, 人们在日常生活中遇到的最常见的矿物类型是碳酸盐岩、碳酸盐矿物、需氧矿物和其他山区矿物。近年来, 随着我国地质工程技术和科研技术的不断提高, 也极大地促进了国家工矿科技产业国家科研能力的不断深入发展, 提高了科技创新的发展水平。

2 岩石矿物测试的方法

在整个测试过程中, 应按照既定的技术框架和程序进行测试。总之, 它是所有检测工作的指南, 也是确保检测后岩石质量的重要关键之一。根据样品的类型, 不同的测试可能产生不同的最终结果。在测试过程中, 必须满足技术规范和相关标准, 必须满足客户的要求, 必须保证化验

效率和成本。实验室常用的方法必须满足以下测试条件: 首先, 满足客户的要求, 符合相关法律、标准或法规, 并适用于测试样品。选择后, 所有测试方法的准确度均符合规范要求。其次, 适用于实验室人员的测试, 在此期间环境条件和设备容量必须满足相关条件。安全性、预算成本和整个测试的持续时间也要考虑在内。一般测试方法一般分为标准测试和非标准测试。只有在测试过程中有文件和技术确认、客户同意和批准时, 才能使用非标准方法。如果用户的测试方法超出了预算和时间预算中使用的标准方法, 并且需要确认扩展或修改的标准方法时, 只有在验证测试方法后才能执行测试分析。

3 矿物化验分析方法

3.1 定量分析法

定量分析是矿物分析的主要方法。定量分析也称为光谱半定量分析。其实实验室分析使用光谱效应来检测矿物的成分和含量。光学光谱学可用于快速了解矿物样品中所含的成分和元素, 快速分析其主要成分和形成条件, 同时进行测定。分析结果通常主要基于光谱强度和评估所选矿物样品的特定条件, 并根据这些条件获得准确的数据, 从而提高矿物分析的准确性。光谱技术的应用有效地缩短了分析时间, 提高了分析效率。然而, 这项技术并非没有缺点, 并且不能 100% 保证分析结果的准确性。

3.2 定性分析法

定性分析基于化学元素分析。在完成原矿的光谱半定

量分析后,就样品的化学成分达成共识,进行化学多元素分析。该技术具有一定的精度,可以作为分析的最终结果。定性分析更准确,结果为生产提供了一定的客观依据。

3.3 X射线衍射分析

除了上述矿物样品的定性和定量分析方法外,还有另一种分析方法,即X射线衍射分析,这在矿物样品的实验室分析中也很常见。X射线衍射分析是一种X射线衍射技术。在对矿物样品进行光谱分析后,对矿物样品组成有了大致的了解,然后在分析结果非常准确的情况下,通过定性分析确定矿物的性质。基于定性和定量分析的X射线衍射分析的重要性在于:进一步改善矿物样品中矿物元素的分布和比浓度将有助于科学地确定矿物样品的物理结构,这将使其更具代表性,不仅用于矿物质量分析,而且也适用于其他工业价值开发领域。

4 岩石矿物分析化验质量控制要点

4.1 检测方法的合理选择

岩石矿物化验工作是一项相当复杂的工程,需要在测量工作开始之前制定一个可行的、精心设计的方案。在制定测量方案的过程中,相关测量人员应掌握实验过程要点,以确保方案的制定。在矿物测试和分析之前,为了确保测试和分析结果的准确性和及时性,在制定矿山测试计划的过程中,必须严格控制开发过程的每个阶段,并且必须结合矿山矿物的特点制定几个准备计划。比较各种测量方法,选择最佳实验测量方案,确保所选检测方法的误差容限、精度等参数满足相关实验规范和标准的要求,确保检测方法的经济性。在岩石矿物化验过程中,必须对实验的每个阶段进行监控,以确保岩石矿物实验分析结果的可靠性。

4.2 化验材料的完备控制

分析岩石矿物时,必须控制样品的消耗、数量、储存方法。实验材料和样品的消耗控制是实验质量控制的关键环节。分析实验室的工作需要样品材料的支持。例如,在储存岩石样品时,实验室人员必须确保原始矿物样品和成品不会发生变化。样品的储存将包括矿物样品的基本特征。为此,实验者必须具备合格的知识,以确保存储中不会发生错误。此外,岩石样品的储存环境也会影响材料的性能,因此需要专家清洁和检查消耗品,以避免暴露于实验样品。测试样品的消费品必须在市场上购买。应严格控制矿山矿物的质量,并审查矿山矿物供应商的可靠性和资质,以确保采购的矿山矿物样品符合测试要求。

4.3 化验环境的有效控制

在实验过程中,环境也会影响分析结果。当测试设备、测试材料、测试人员和测试计划的其他方面完成时,有必要控制分析实验室环境,如温度、湿度、照明条件等。在分析和实验室工作之前,必须检查和控制环境,不符合标准的地方必须及时纠正。例如,实验中使用的仪器设备对光线的要求更高。在检查过程中,必须标记仪器设备的使

用范围,以避免实验过程出错。此外,实验室人员应严格遵守相关管理规定,避免影响实验的顺利进行。

4.4 化验设备的精准控制

矿物分析结果的准确性不仅关系到实验室人员的实验室操作,还关系到实验室仪器和设备,它们是实验工作的重要工具。实验过程中,相关人员将仪器设备显示的实验数据记录为实验结果。如果仪器和设备出现故障,可能会影响结果的准确性。在这方面,实验室工作前还应检查实验室仪器和设备,以确保它们能够正常工作。试验结束后,相关人员应对实验室仪器设备进行清洁和维护。岩石矿物含有更多的元素,实验室仪器和设备的不及时更换也可能影响实验结果。有关部门应引进新的高科技设备。新设备的使用不仅可以分析岩石矿物中的更多信息,还可以在快速处理数据时确保分析结果的准确性,从而提高质量和效率。

4.5 实验室人员的监督

岩石矿物分析更为复杂,而影响分析结果准确性的重要因素之一是实验室人员缺乏严格的管理控制。矿物分析的成功取决于经验丰富的专家,他们的操作技术和专家能力将影响分析结果。在实验室工作之前,实验者必须对实验室程序有定量的了解,了解实验室样品的基本条件,确保实验的顺利进行。相关部门还应制定相应的管理制度,对整个实验过程进行监督和管理,及时发现和纠正实验室人员工作中存在的问题,避免实验室人员在实验过程中出现错误,这将成为影响分析结果质量的影响因素。

5 检测方法设计和测试中的质量控制要点

5.1 制定检测方式

确定岩石矿物成分的过程是实验室中的一项复杂工程。因此,必须尽快制定一个完整、可行、合理的研究计划和技术方案。在设计这一环节时,要求相关实验室的技术人员尽可能熟悉相关实验步骤的内容和程序,以确保研究工作完全合理,并提供有效保证。在开始对整个测试计划进行全面分析和评估之前,为了确保从整个测试评估中获得的数据和结论的准确性,必须在整个测试工作计划和研究人员的的设计过程中严格控制测试工作的所有关键阶段。结合研究样本本身的实际进展特点,精心准备各种实验研究方案。标准测试方法的确定是整个测试过程中成功有效活动的基本基础和基本前提,也是测试计划选择和制定的重要组成部分。在实践中,在选择各种标准测试方法时,应优先考虑某些国际实践标准,其次是国家标准,然后是国家行业标准,这也是实验室培训和选择的关键要素。由于每种岩石矿物的基本成分都相对丰富和复杂,因此不同矿物的测试方法可能完全不同。工作检查员还应能够结合不同的实际矿物品种,正确选择最合适的试验操作要求和相应的试验标准,并及时设计试验的各个阶段。为最终准确的测试分析和报告结果提供质量保证。

5.2 实验材料控制

在这些环节的设计中,主要包括样品数量、储存方式、使用方式、储存消耗率等的实时控制。样品储存消耗参数的控制无疑是最重要、最关键的管理内容。在没有基础材料的支持下,例如,在保留原始样品的情况下,工作检查员应尽量确保原始样品的主要部件的结构和相对状态没有显著变化,以避免许多主要部件。影响保存样本结构的因素实际上是普通工作实验者必须能够使用的相关知识点和内容。国内外多家实验耗材生产企业统一采购。在生产过程中,要求他们对所有材料和产品的加工进行全面和严格的质量控制。此外,还经常仔细检查产品供应商的合法资质和信誉,以确保企业采购材料的质量。此外,材料的长期储存和维护也是同样重要的准备工作。在材料长期储存的环境中,它们可能会对每种材料的质量指标产生明显影响。这些耗材需要专业的维护人员每天早晚进行检查、登记和维护。在日常检查、记录和维护之前,应制定更准确和详细的准备计划。还应包括严格的材料管理体系,为材料的稳定质量提供良好保证。

5.3 实验环境的控制

测试环境也可能对整个操作的最终结果产生更直接的影响。一旦为实验室的所有现场操作准备了一系列文件,如技术解决方案、材料、人员、设备和配置清单,可能还需要在整个测试期间对现场工作条件(包括工作环境中的空气质量)进行更仔细和详细的审查和监控。测试现场的照明条件、空气系统的温度和湿度也是非常重要的指标。

5.4 运行过程中的质量控制

在物品的分离和处理过程中,匹配和影响问题涉及不同元素之间的巨大差异,更重要的是要有多年的物品分离检测分析和处理实践经验。岩石和矿物资源的分析和实验室技术需要高水平的专业知识、资质和广泛的现场分析或实验室经验。企业还应重视人才培养和选拔,并继续加大对人才培养的投入。因为一开始投入了大量人才,企业的整体效益在后期会更加明显。

5.5 选择检测方法和仪器质量控制

在测试信息来源和选择实施项目计划的信息材料时,应以更多项目为主题,并选择来自国民经济、国家政策和主要内外部指标的相关部门材料。在设计和准备大型项目时,提高企业对与测试或项目实施相关的法律限制、特别指示和其他信息的关注。提高测试方法结果的可靠性也

意味着必须确保在测试时保证测试结果的可靠性。此外,在仪器测试方法的选择过程中,主要内容应是操作方法、测试方法和参数确定以及操作过程,以充分满足各种特定技术数值测量的生态环境条件。在掌握仪器设备质量要求的过程中,应努力确保仪器设备的检测质量要求符合国家检测标准,避免在检测过程中长期不安全使用仪器设备。仪器设备的工作人员在日常使用和管理中也会注意标识的独特性以及文件内容的真实性与完整性。为了确保仪器设备维护过程的科学性和完整性,维护人员可以将维护手册与实际使用记录相结合,以比较实际维护状态,只有这样的比较才能真正确定维护项目的完成情况。最后,工作测试人员必须定期校准和检查设备,以提高正确使用设备和工作测试的可靠性和准确性。

6 结语

总之,岩石矿物化验分析是我国现代经济地质工作环境中的重要科学内容。这可能会对未来社会经济发展的总体方向产生重大影响,因为目前的主要分析结果通常用于传统采矿业。在规划未来国民经济可持续发展的过程中,采矿业仍然是经济发展的主要支柱之一。因此,必须确保分析和实验应用的准确性、完整性和系统科学性,最大限度地控制实验分析误差,提高其实际应用和价值,为采矿业持续发展提供有效保障。

[参考文献]

- [1] 刘晓晨,李琳. 岩石矿物分析化验中的质量控制要点[J]. 建筑工程技术与设计,2018,2(18):5778-5780.
 - [2] 范勇. 浅谈岩石矿物分析化验中的质量控制要点[J]. 中国化工贸易,2019,11(18):227-228.
 - [3] 张洋洋. 地质岩石矿物分析测试技术研究[J]. 技术与市场,2020,27(5):127-129.
 - [4] 徐芳,陈宇豪. 浅谈岩石矿物分析检测中的质量控制要点[J]. 中国化工贸易,2018,10(32):62-65.
 - [5] 王智伟,周春宝. 岩石矿物分析化验中的质量控制要点[J]. 化工管理,2020,5(1):100-101.
 - [6] 全春平. 岩石矿物分析化验中的质量控制要点研究[J]. 世界有色金属,2021,8(12):233-234.
 - [7] 尹秀杰. 岩石矿物分析化验中的质量控制方法[J]. 中国石油和化工标准与质量,2020,40(21):65-67.
- 作者简介:朱龙(1983.1-),男,毕业院校:云南民族大学,本科,应用化学,就职单位:金沙矿业因民铜矿,化验,职称:中级。