

地质岩石矿物分析测试浅析

孙国卿（河北省地矿局第九地质大队，河北 邢台 054000）

摘要：目前，国家实施可持续发展战略，加强对资源的管控也变得十分重要，矿产资源属于可以重复利用的自然资源，在人类社会高速发展的同时，需要掌握国内矿产资源应用情况，同时由于我国矿产分布范围广且资源分布不均匀，为了保证资源得到科学合理地开发运用，这就要求我们必须做好地质岩石矿物分析测试。

关键词：地质岩石；矿物分析；测试技术；浅析

1 地质岩石检测中矿物分析测试

1.1 地质岩石矿物分析测试

1.1.1 对岩石矿物样本进行分析

专业技术人员进行岩石矿物测试分析工作前，需要进行充足的准备工作，包括掌握矿物测定的方法、采集矿物样本等，在样本采集工作结束后，将岩石样本放在专业容器中保存，送到检测实验室交由专业的技术人员分析矿物样本，检测矿物内部元素，当矿物检测工作结束后，编制检测研究报告，确定矿物内部包含的元素。与此同时，在矿物检测阶段，相关技术人员会测试矿物的重量，确定矿物内部元素种类，通过矿物资源测定与分析掌握更多关于矿物的信息，在此基础上就可以开展后期工作。

1.1.2 对岩石进行定性测试

进行岩石矿物定性测试工作，需要掌握岩石矿物测试方法，确定测试方法的实施流程以及工作要点。为了提升地质岩石矿物测试结果的精确度，技术人员在测试矿物过程中，必须严格按照工作流程，确定好测试方法，在初级测试工作结束后需要根据工作目标，确定接下来的工作内容，组织技术人员跟进矿物对应的定性分析以及定量工作。另一方面，技术人员在进行矿物定性以及定量分析工作阶段，还需要进行多次矿物测试，随后按照相关标准筛选并记录下精准度达到要求的测试数据。专业技术人员还需要深入研究元素光谱图，掌握地质岩石矿物测试方式，为了使矿物测试工作可以按照要求进行，需要由技术人员深入地研究矿物的品质以及特色，在保证岩石矿物样本提取具备代表性的同时，还应该确定岩石样本的各方面参数，确定岩石矿物样本内部的组成元素以及矿物各元素的含量。另外，技术人员可以使用发射光谱分析试样，掌握矿物内部元素的原子结构，将其作为岩石矿物定性测试工作推进的参考元素。

专业技术人员需要掌握各种岩石矿物内部包括的元素以及元素含量，还需要根据工作目标灵活的选择测试方法，掌握矿物详细信息采用化学分析法、仪器分析法等方式，提升地质岩石矿物测试的质量。另一方面，测试技术人员还应该对岩石矿物样本进行精确定位，使用矿物元素测试方式，确保岩石矿物样本研究工作可以获得良好的工作效果，并通过各种分析方法，确认岩石矿物元素的组成。

1.2 岩石矿物化学分析测试

1.2.1 矿物化学成分的定量测定

在对岩石矿物分析测试化验过程中，选择科学的测定

方法需要按照以下两个方面来进行。一是要严格确定测定方法，并且还需要明确第二种测定方案，在这个环节中，要将重点放在岩石矿物的类别方面。同时，要依据岩石矿物的不同性质来进行调整；二是在这个过程中还要充分的考虑到岩石矿物的特性，不同种类的岩石或者综合性比较强的岩石矿物来制定出不同的测定方法，避免出现遗漏或者擅自增加流程的情况出现，在实际的测定过程中，要注意灵活变通。对于一些矿物元素含量比较高的岩石，要选用滴定法或者重量法等方法进行测定，这样可以保证岩石矿物分析测试化验结果的准确性。

1.2.2 岩石矿物化学成分的定性分析

一般情况下，对于岩石矿物分析测试化验通常采用的是半定量和定性方法来确定岩石矿物的元素种类、结构、矿物含量等。这些方法可以测定出岩石矿物的基本特征，在应用分析法的过程中要根据具体的情况来操作，通常使用的是化学多因素分析法和发射光谱分析，后者可以明确岩石矿物的元素含量，前者可以分析出岩石矿物中元素含量的大概范围和种类。定性分析是基于技术人员以往的工作经验，以及根据所得的定量测定结果，对岩石矿物的岩性、成分等作出更加客观、全面的判断。最终的分析结果可以对下一步的矿产资源挖掘、开发提供必要的参考。

1.3 根据实际的鉴定结果选择合理的分析方案

结合鉴定结果考虑工作需要，灵活地设计研究方案，矿物研究方案需要完成矿物选取测定工作。在测定策略确定后，还需要掌握影响矿物测试的因素，岩石矿物测定技术人员掌握矿物测定工作的重点后，选择测定策略，分析矿物中各元素的含量，并在此基础上分析紧贴岩石矿物内部的元素，制定科学的测定方法。首先，在岩石矿物元素测定前，我们需要完成以下几项准备工作：一是根据所需测定的矿物类别准备使用的仪器；二是根据工作需要确定测定方法方式以及流程。其次，严格按照测定方法以及流程对矿物进行元素测定比对，记录下矿物内部元素的含量，估算测定结果是否可以达到工作要求。另外，严格落实监测体系，按照体系要求开展矿物测定工作，从而可以提升测定结果的准确度。对于矿物元素含量不高的矿产资源，需要根据实际情况灵活的选择矿物元素测试方法，使用仪器分析法等方式测定其元素含量。实验技术人员在测定策略选取过程中，还需要分析不同岩石其内部具有的矿物元素，为了验证猜测是否可行，通过实验分析矿物样本，确定岩石矿物内部的组成成分。完成岩石（下转第 226 页）

Zn-配位聚合物, 通过对其结构测定和表征表明配位聚合物为一维链状结构, 其相纯度和热稳定性均良好。由荧光测试表明该配位聚合物可以有效检测抗生素中的盐酸四环素。

参考文献:

- [1] Yang J X, Zhang X, Qin Y Y, et al. N-Donor Auxiliary Ligand Influence on the Coordination Mode Variations of V-Shaped Triazole Dicarboxylic Acid Ligand Affording Seven New Luminescent Zn(II) Compounds with Variable Structural

Motifs[J]. Crystal Growth & Design. 2020, 20(10): 6366-6381.

- [2] Hu S, Lv L, Chen S, et al. Zn-MOF-based photoswitchable dyad that exhibits photocontrolled luminescence[J]. Crystal Growth & Design. 2016, 16(12): 6705-6708.
- [3] Chandrasekhar P, Mukhopadhyay A, Savitha G, et al. Remarkably selective and enantiodifferentiating sensing of histidine by a fluorescent homochiral Zn-MOF based on pyrene-tetralactic acid[J]. Chemical science. 2016, 7(5): 3085-3091.

(上接第 224 页) 型汽车燃气本身同样具有经济政治和社会经济性的两大优点, 因此, 车用清洁液化气和石油气的发展前景非常值得看好。此外, 也已经有一些企业认为可以通过充分利用相邻二甲基丁烷的这类化学组分进行制造开发出一种高附加值的新型气雾净化促进剂。

5 混合 C₄ 芳构化制苯

通过纯苯和丙烷、丁烷、戊烷芳构化等多种方法生产芳烃, 国外也就有一套完全工业化的芳烃示范生产设备^[5]。bp、uop 共同参与研制自主开发的 cccyclar 转化工艺, 使其经 C₃~C₄ 转化反应成为一种有机芳烃, 产物中的二苯: 甲苯: 二丙烯酰胺之比为 1:2:1.2。中国科学院大连化学物理研究所与大连抚顺石化公司抚顺石油二氧化厂共同联合研究成功开发出了制备对应用 C₄, C₅ 烷基烯烃芳烃异构化制备甲苯的三种催化剂和制备工艺, 取得的三种芳烃中, 苯: 甲苯: 二甲苯之比为 1:0.9:0.6。

6 结语

目前我国在 C₄ 领域的化工综合利用研究起步相当晚, 生产的技术、产品品类及下游行业和产品研究与利用还比较落后于发达行业和地区。随着近年来我国“西气东输”

项目的顺利进行和实施, 现仍被广泛作为原油燃料所使用的 C₄-蒸汽馏分即将遭到严重贬值, 这将会对整个石化公司造成极端的冲击。因此, 及时合理地开发和利用 C₄ 资源, 对于中国石化公司和其他一些新型石化公司以及其他一些新型石化公司来说, 进一步提高其国际市场竞争能力将会具有举足轻重的意义。

参考文献:

- [1] 张传磊. 萃取精馏分离混合碳四中正丁烯的模拟探讨[J]. 山东化工, 2019, 48(22): 152-156.
- [2] 张福琴, 边钢月, 刘铭岩, 等. 碳四资源与加工利用技术分析[C]//中国化工信息中心, 2012.
- [3] 王红伟, 隋春华. 年产 30 万 t 碳四芳构化装置的工艺技术[J]. 山东化工, 2013, 42(10): 141-143.
- [4] 林祥钦, 王圆圆. 碳四分离及深加工技术探讨[J]. 化工管理, 2020(01): 54-55.
- [5] 葛立军. 碳四分离及综合利用工艺技术研究与应用[C]//2013 中国化工热点产业峰会、2013 轻烃综合利用大会、第二届煤制烯烃技术经济论坛、第六届特种橡胶与制品市场技术研讨会, 2013.

(上接第 223 页) 矿物定性测试, 根据鉴定结果确定分析方案。在岩石矿物元素测定期间, 由于其测定工作程序较为繁琐, 因此, 需要加强测定阶段管控力度, 防止技术人员由于疏忽大意导致岩石测定方法选取不当。因此这就要求技术人员需要拥有丰富的工作经验以及扎实的专业基础, 了解矿物测定的理论, 结合实际工作科学合理选择各类分离策略实施期间岩石矿物元素的测定方法。另外, 技术人员还需要明确岩石矿物测定策略选取方法, 确定岩石矿物分析测试要点。在岩石矿物测试阶段, 确定矿物定性测试要点以及操作流程, 按照矿物测定流程进行分组测定, 使用化学方法结合专业的测定仪器分析矿物样品, 并将矿物样品分析得到的结果作为今后同类型岩石矿物对比的参数。技术人员需要选择科学的测定方法, 分析岩石内部的矿物元素, 完成岩石矿物样品测定工作。

2 结束语

综上所述, 在我国经济社会飞速发展背景下, 我们对于各种矿物资源的需求也因此而迅猛增长。在这种情况下若想科学合理地开发并充分利用矿物资源, 做好地质岩石

矿物分析测试便是其中一项重要工作。为此, 这就要求我们做好岩石矿物样品分析与测定策略的选取工作、测试审查结果与分析方案、确定测试结果鉴定方法, 高质量完成测试工作, 从而为岩石矿物科学合理开发与利用打下坚实基础。

参考文献:

- [1] 张洋洋. 地质岩石矿物分析测试技术研究[J]. 技术与市场, 2020, 027(005): 127+129.
- [2] 刘道宏. 关于地质岩石矿物测试分析[J]. 华北自然资源, 2020, No.98(05): 68-69.
- [3] 范勇. 地质岩石矿物的测试与分析[J]. 中国化工贸易, 2019, 011(017): 129.
- [4] 孙阳阳. 岩石矿物分析化验中的质量控制要点分析[J]. 科学大众, 2020(4): 203-201.
- [5] 涂建求. 简述岩石矿物分析化验中的质量控制要点[J]. 江西化工, 2019(4): 159-161.
- [6] 汪寅夫, 高慧莉, 杨柳. 浅谈岩石矿物分析的基本流程[J]. 现代盐化工, 2019, 046(001): 15-16.