地质岩石检测中矿物分析测试技术要点

赵文菊　张春蕾　许顺贵
辽宁省地质矿产调查院有限责任公司　辽宁沈阳　110031

摘　要：随着近些年来我国经济的快速发展，各行各业都已经展现了欣欣向荣的发展态势。在这样的社会大环境之下，采矿业也获得了更多的发展机会，深受社会的广泛关注。因此，相关从业者在进行职业操作时，应该遵守相应规律和规范，更为高效的完成作业。地质岩石检测也是采矿业的主要工作内容，在岩石矿物分析鉴定工作当中，工作人员需要勘察矿产资源分布情况、确定矿物形成原因等工作，这些工作都需要采用新型技术，并按照相应的规范完成，矿物分析测试技术就是其中一种，工作人员应牢牢掌握技术要点。基于此，本文主要研究地质岩石检测中矿物分析测试技术要点，希望能够为大家带来一些参考。

关键词：地质岩石检测；矿物分析测试；技术要点

Technical points of mineral analysis and testing technology in geological rock detection

Wenju Zhao, Chunlei Zhang, Shungui Xu,
Liaoning Provincial Institute of Geology and Mineral Survey Co., Ltd. Shenyang, Liaoning 110031

Abstract: With the rapid development of our country's economy in recent years, all walks of life have shown a thriving development trend. Under such a social environment, the mining industry has also gained more development opportunities and has received extensive attention from society. Therefore, relevant practitioners should abide by the corresponding laws and norms when carrying out professional operations and completing the work more efficiently. Geological rock detection is also the main work of the mining industry. In the rock and mineral analysis and identification work, the staff needs to investigate the distribution of mineral resources and determine the reasons for the formation of minerals. These tasks need to adopt new technologies and be completed in accordance with the corresponding specifications. Mineral analysis and testing technology are one of them, and the staff should have a firm grasp of the technical points. Based on this, this paper mainly studies the key points of mineral analysis and testing technology in geological rock testing, hoping to bring you some references.

Keywords: geological rock detection; mineral analysis and testing; technical points

新时期背景下，我国各行各业不断发展，社会态势积极向上，国家的政策也在随着社会形势发生改变。 国家对于资源的管控越来越重视，矿产资源利用也成了重点。由于各地的矿产资源分布并不均匀，为了让这些矿产资源能够得到高效的开发及利用，国家相关部门应重视起地质岩石矿物检测工作，通过检测保证资源的合理应用。鉴于分析测定工作的重要影响，工作人员需要应用岩石矿物资源测试技术，从而确保高效的完成测试工作，实现对资源的合理利用。在此过程中，工作人员需要掌握测试技术要点，按照规范完成测试工作。

1　岩石矿物测试的种类和特征

岩石矿物准确的来说是一种聚合物，它是由多种元素聚合而成，而造成这种现象的主要原因是地壳内部的运动。正因为这样的形成原因，所以岩石矿物的分布情况也呈不规律性。在我国的各个地区，地下地质活动类型均不相同，工作人员在进行种类划分和种矿物特征分析工作时，应该充分考虑到岩石矿物当中的组合元素，并了解形成的地质活动类型，以此方便后期的研究工作

作者简介：赵文菊（1986—9），女，满，硕士研究生，辽宁省地质矿产调查院有限责任公司，鞍山市岫岩县人，高级工程师，从事地质、实验测试研究工作。

和测试工作。另外，相关工作人员也要知晓一点，岩石矿物的分布情况以及其中的元素组成、含量都是没有规律可言，而人们日常生活当中可以使用的一些矿物元素，也只有相对较小的一部分，还有更多的矿物资源和组成元素需要工作人员去发现和研究[1]。

2 岩石矿物分析工作的重要意义

相关部门和工作人员掌握了岩石矿物的数据之后，就可以根据岩石矿物的特性进行地质灾害预防工作[2]。工作人员在结束测量分析工作之后，应结合当地的整体经济情况，也可以视情况为矿物分析工作提出意见。比如，当地是否需要建立系统科学的财务人员管控机制；是否需要进行人力资源配置优化；是否需要完成地质改造工作等等。上述策略的落实，都将极大的促进矿物普查工作的质量和效率。除此之外，在建筑施工当中，矿物分析测试工作也是非常重要的环节。通过矿物岩石矿物分析工作的实施，会让相关工作人员掌握地质资料及有关的矿物数据，然后依据相关数据和信息，对当地的地质资源进行整合利用，提高资源的利用价值。并且，有了数据的支持，还能够结合施工情况进行相应的改造，确保施工的安全性、可行性，避免自然灾害的发生。

3 矿物分析测试技术要点研究

现如今我国社会高速发展，城市化进程已经非常客观，人们的生活水平也在整体提高。在这样的社会形势之下，岩石矿物的分析测试工作也有着深远的影响，不仅仅是为了考虑到矿物资源的价值和利用，同时也是为了从各种方向推进社会发展的。因此，相关工作人员在开展此项工作时，需要结合实际情况按部就班的完成各环节的调查和分析工作，确保岩石矿物信息和数据的准确性，更进一步建立起相关的科学机制，更高效、更科学、更准确的完成测试工作。

3.1 对岩石矿物样本进行分析

在进行岩石矿物的测试分析工作之前，工作人员需要做好相应的准备工作，以此来应对后期各环节工作的展开[3]。首先，工作人员需要牢牢掌握科学、规范的矿物测定方法及测定步骤，收集矿物样本，并在收集工作结束之后，将样本放到专业的收容器具当中进行保管。在将样本安全的转移到实验室之后，由专业的测试分析人员进行有关的操作。测试分析人员在拿到样本之后，应对矿物样本内部的矿物元素组成进行检测。一般情况下，测试分析人员都会使用光谱图来进行相应的测量分析工作。在检测过程当中，工作人员也要对矿物的重量、矿物中的元素组成、矿物中元素种类及含量等各种信息进行检测和记录，并完成一系列的处理，整理好检测分析得到的数据。在测试全部结束之后，要利用手中获取到的数据完成研究报告的填写，最终确定岩石矿物当中所含的各种元素组成及含量等信息。

3.2 对岩石进行定期测量

工作人员务必熟练掌握测试岩石矿物的方法，这是工作的基础，同时也是关键。因此，在日常的测量检测工作当中，工作人员不仅仅要掌握方法，更要定期提高自身技术水平，确保测量数据和信息的准确性。想要提升分析测试的准确性，除了提到的上述几点措施，工作人员还应该在实际的测量分析工作中，严格按照规范进行，一环接着一环，切勿急功近利，擅自改变检测顺序。一个阶段结束之后，要结合工作目标确定好下一阶段的工作内容，并及时组织工作人员进行测量。除此之外，测量分析人员在为岩石矿物进行定性机定量分析时，要进行多次的检测，从而获得准确数据，并将得到的数据记录在案[4]。当然，光谱图也是测量分析人员需要重点研究的内容，要由专业人员研究目标岩石矿物的情况，并给出精准的检测分析结果。在此项工作中，需要记录在案的数据包括很多。比如，岩石矿物样本内的各种组成元素、各组成元素的含量、各元素原子结构等等。在获取这些数据和信息时，测量分析人员应该结合实际情况，采用合适的检测方法，切勿破坏样本的本质情况，以获取真实、准确的数据，为后续的研究工作提供有力保障。

3.3 结合实际情况选取适宜的测定和分析方法

对于岩石矿物的测量分析工作而言，除了要在测量过程中科学、规范的完成工作，在分析时也要遵循相应的标准和规范，选取适宜的测定和分析方法。正因如此，工作人员在选取方案的时候，一定要结合实际情况以及鉴定情况，力求获得最适宜的方案。即便是在确定了方案之后，工作人员也要注意任何能够影响分析工作的因素，这一工作不仅艰巨，而且也具有极大的挑战性。确定完分析方案之后，工作人员要做好相应的准备工作，比如，准备测定工作中所需的仪器、测定比对横梁及矿物、确认分析方案是否适配实际情况等等。这些准备工作都完成之后，工作人员要结合工作目标和工作内容制定工作计划，按照实际需求将整个分析工作分为几个阶段，确定好每个阶段所需完成的工作内容和工作目标，需配备多少工作人员等。通过这样的工作计划，可以让整个分析测定工作更加井然有序，高效的调配资源，科学的获得数据和信息。对于那些矿物元素含量较低的矿产资源而言，工作人员需要采用仪器分析法来进行测量，

探索内部元素的情况，分析不同岩石中矿物元素的组成情况及含量[5]。例如，当工作人员在测定石灰岩中的镁元素时，给出的分析结果为0.5%~10%，镁元素偏低的情况下，工作人员就可以考虑更换检测方法。当测定结果和分析结果相一致的时候，则证明测定方法是正确的；如果结果不一致，那么需要工作人员更换检测方法后再进行检测。最后，工作人员在进行测定和分析工作时，一定要注意针对岩石矿物中元素含量的检测，此环节的检测工作极其复杂，工作人员要关注质量和体积，测定项目也要随着工作内容的改变添加，如湿度、颗粒度、含泥量等等。通过多元的检测获取科学、准确的数据信息。当然，在整体的工作过程中，工作人员可以对结果进行预测和分析，从检测工作中寻找有力的证据，佐证相应的检测方法。

3.4 技术方案的确定

在完成以上的各项工作之后，工作人员需要对已有的岩石矿物检测结果进行确认，最终制定合理的检测技术方案。在此过程当中，工作人员必须以多次的测定结果为基础，结合实际情况，对整体的技术方案进行分析和优化，做到全面的排除各种影响因素。对此，在面对复杂的分析测试工作时，相关人员需要更严谨的对待，务必重视技术方案的确定。而所需技术方案不仅要具备较强系统性、操作性、准确性等特点，更应该适用于某种矿物的检测。除此之外，参与测定的工作人员也应该具备扎实的专业知识、熟练的操作技术，要对精密仪器有着充分的实践经验，这样可以在实际测定工作当中灵活应变。在一切准备就绪之后，检测过程当中工作人员也要在各个阶段、各个环节，选取最科学的方案，按部就班、逐一完成，最终确定测定结果[6]。

4 结束语

综上所述，在地质岩石矿物检测工作中，工作人员一定要谨慎对待技术的应用，采取科学的测定方法和技术方案，按部就班的完成各阶段、各环节的工作，确保结果数据的准确性。并且，作为能够促进我国快速发展的重要资源，矿物资源测量及矿物开采工作都是非常重要的工作，相关部门及工作人员要了解有关数据，以此为地质岩石检测提供数据保障，这样不仅能够保障开采工作的实施，同时也能够促进矿产资源所在地的经济发展，有效规避各种灾害。由此可见，地质岩石矿物检测分析工作不得忽视、不容有失。

参考文献：

[1]高玉花，宋传洪，张同生，陈璐，毕建玲，辜洋建.低温密闭碱熔－电感耦合等离子体发射光谱法测定岩石矿物中二氧化硅[J].化学分析计量，2021，30（10）：42–45.

[2]王亚萍.ICP–AES法在岩石矿物金属元素测定中的精准度分析[J].世界有色金属，2021（15）：132–133.

[3]肖细炼，朱园园，陈燕波，杨小丽.交流电弧–光电直读发射光谱法测定岩石矿物样品中高含量锡[J].理化检验（化学分册），2021，57（03）：241–246.

[4]冯丽娥.电感耦合等离子体发射光谱法和原子吸收光谱法测定岩石矿物中钾钠含量的比较[J].世界有色金属，2021（04）：189–190.

[5]李黎，郭冬发，谢胜凯，黄秋红，李伯平.过氧化钠熔融–电感耦合等离子体发射光谱法测定岩石矿物中高含量锆[J].世界核地质科学，2019，36（03）：151–156.

[6]赵军丽.岩石矿物成分的测定与分析方法研究[J].世界有色金属，2018（14）：233+235.A