

“战略性矿产分析测试技术研究与应用”专辑

本期絮语

战略性矿产是指对国家的经济安全、国防安全和战略性新兴产业发展至关重要的矿产资源,是人类社会生产发展的重要物质基础,在全球经济发展中具有不可替代的作用。随着科学技术进步和产业结构调整,未来与战略性新兴产业发展相关的矿产资源保障问题愈加凸显,并将成为世界各国关注和竞争的焦点。

由于多数战略性矿产资源具有不可再生性和地理分布的极度不均衡性,全球主要经济体已经开始重新审查和评估其供应状况,并制定相应的资源战略。实现战略性矿产资源调查新发现新突破,提高国家资源安全保障能力,是“十四五”时期中国矿产地质调查工作主要目标。在战略性矿产资源勘查开发中,实验测试是获取矿石成分和元素分布、明确关键矿物共生组合关系、地球化学行为和分布规律,进而探讨相关迁移富集特征和成矿机制的一项基础性工作。

因战略性矿产多数具有矿物类型多样、基体成分复杂、丰度低、赋存状态不清、不同矿物元素含量差异大、化学性质不稳定等特点,对分析测试技术提出了新挑战。在野外宏观观察的基础上,利用传统岩矿鉴定方法结合高精度、高灵敏度、高空间分辨率定性定量分析技术开展系统性分析测试,是实现战略性矿产全面、准确分析研究的重要手段。以电感耦合等离子体发射光谱/质谱(ICP-OES/MS)为代表的多元素准确、同时分析技术,分析效率与测试数据质量已大幅提高。以电子微束分析技术如电子探针(EPMA)、扫描电镜(SEM)、透射电镜(TEM),离子微束分析技术如离子探针(SIMS)、飞行时间二次离子质谱(TOF-SIMS),激光微束分析技术如激光剥蚀电感耦合等离子体质谱(LA-ICP-MS)、激光诱导原子探针等,以及其他微束分析技术如微区X射线荧光光谱(micro-XRF)、显微红外光谱、同步辐射等微区原位分析技术应用于战略性矿产的精细刻画取得显著进步。

为及时反映近年来战略性矿产分析测试领域的新技术、新方法,《岩矿测试》本期刊发“战略性矿产分析测试技术研究与应用”专辑,主要报道 EPMA、SEM、LA-ICP-MS、micro-XRF 等技术应用于分析独居石、金刚石、稀土矿物等战略性矿产或关键矿产研究成果,供广大读者借鉴与参考。本刊以此专辑抛砖引玉,今后继续瞄准中国矿产资源勘查开发重点部署,积极报道战略性矿产或关键矿产分析测试技术创新,推动地质实验测试高质量发展。