

地质测试实验室的质量控制和质量评估

Quality Control and Quality

Assessment of the Geological Testing Laboratory

武永梅 (辽宁省第四地质大队有限责任公司, 辽宁 阜新 123000)

Wu Yongmei (Liaoning Fourth Geological Brigade Co., Ltd., Liaoning Fuxin 123000)

摘要: 我国的经济支柱为生产制造业, 对资源的消耗量较大, 因此应始终坚持地质勘查与地质找矿工作, 使矿产资源开发的效率更为高效。随着地质勘探技术的不断发展, 各类新型应用方法不断涌现, 在地质矿产开发中起到了关键性作用。在今后的工作中, 要利用好这些有效的技术手段, 全面提升我国的地质找矿工作水平。基于此, 本文主要分析了地质测试实验室的质量控制和质量评估。

关键词: 地质实验测试; 实验室; 质量控制; 质量评估

Abstract: the economic pillar of our country is the production and manufacturing industry, and the consumption of resources is large. Therefore, geological exploration and geological prospecting should always be adhered to, so as to make the efficiency of mineral resources development more efficient. With the continuous development of geological exploration technology, various new application methods have emerged, which plays a key role in the development of geological and mineral resources. In the future work, we should make good use of these effective technical means to improve the level of geological prospecting in China. Based on this, this paper mainly analyzes the quality control and quality evaluation of geological test laboratory.

Keywords: geological test; laboratory; quality control; quality assessment

实验室岩矿分析能力对于我国地质行业的发展是十分重要的。我国现在的地质研究水平是落后于发达国家的, 主要原因可以归结为分析能力不足、检测能力欠缺、地质工作者经验与专业素质不足。因此, 应引起国家的重视, 同时进行有效引导以及资源的扶持, 推动我国地质研究技术不断提升, 实现我国地质事业向好发展。

1 地质勘探的现状分析

回望过去, 随着我国经济建设工作的不断突破, 这其中离不开老一辈的技术人员为科研事业所做出的巨大贡献, 才使得今天的地质探测工作获得前所未有的发展, 由于目前还存在矿产资源紧缺, 矿物质能源不足, 危机矿山等诸多问题无法顺利解决, 也在无形中加大了找矿工作的困难度。地质找矿工作又是高风险性的, 根据有关调查数据显示, 目前短缺的优质矿产物的开采率太低, 还不足于 0.1%, 而且为了开采矿石, 前期的准备工作花费的时间与精力、人力、物力都是比较可观的。在这种情况下, 就难免会出现有些不专业的采矿人员通过某些手段, 或是用一些不够科学的方法, 进行盲目开采, 造成了矿产资源的极大浪费。另外, 目前地质勘探工作中还存在着缺少地质领域内的高端技术调研人才、没有明确的地质研究成果显著的报告、缺乏勘探技术的创新性思维等问题, 无法实现最优的找矿方法^[1]。

2 质量评估

2.1 内部评估

实验室应采用不同原理的分析方法、不同仪器、同一分析方法不同人、留样再检测等方式对检测结果进行内部质量评估, 可以采用 T 检验法或 F 检验法对检测结果进行判定, 内部质量评估总体合格率应不低于 90%。实验室应定期不定期或者根据需要从粗副样中抽取部分样品, 重新加工成待测样品进行内部检查分析, 分析项目和分析方法需同原样品一致。内检评估可评估该分析批样品加工的质量, 内检合格率为 95%。

2.2 控制图评估

控制图评估也是实验室内部质量评估的方式之一。当实验室确认分析系统稳定, 在再现性的条件下, 累积得到 25 个及以上的合格数据时, 就可以利用一个特定的统计量 (如均值、标准偏差、极差等) 的变化趋势建立质量控制图, 及时评估分析过程是否处于统计控制中。利用质量控制图核查分析系统, 可以有效评估实验室的再现性。根据每分析批中插入的质控样的检测结果, 在建立好的控制图上进行观察评估本分析批是否在受控状态。

2.3 外部评估

实验室应定期不定期或者根据需要安排外部检查分

析,外检时一般是从同一样品中分出双份或者多份样品,送至一个或者多个同级或上级实验室,采用相同或不同的分析方法进行分析。外检的目的是检查实验室在这个时期的检测质量和实验室间的比对,可预防本实验室检测过程中的系统偏差,外检合格率为90%。实验室每年都应该参加上级单位组织的能力验证活动,作为评估实验室质量控制体系能否有效运行的间接证明。如果能力验证结果满意,可以证明本实验室分析系统稳定可控,检测结果准确可靠^[2]。

3 质量控制

在时代的不断进步以及社会的持续发展下,国家和社会对于矿产资源的需求也不断增加,这使矿产行业在地质找矿工作方面得到了一定的发展机遇。同时也面临着更大的挑战。对于矿产企业来说,在今后地质找矿工作过程中必须要结合实际发展情况和需求进行分析,掌握地质找矿工作中重、难点并通过不断的努力在问题的解决下得到找矿工作的顺利进行。

3.1 健全地质实验室制度

我国现今的地质实验室制度并不完善,因此难以实现全方位的岩矿检测及分析技术框架,因此,需要地质实验室的工作人员重视制度,并能积极进行实验室制度建设工作。①对于现行比较好的制度要保留并优化;②设立实验室内部人员考评机制。定期对全体人员进行考评,这样能及时发现实验室内部出现的问题,并暂停开展相关实验;③要完善地质实验室准入的相关法律法规,并制定相应的监管机制。首先要对我国现有的地质实验室依照规定中的标准进行分类管理,并由监管机构进行监管,对不达标的实验室要及时叫停,并保障其能顺利退出岩矿分析检测市场,这可以改善现今岩矿分析检测市场参差不齐的现象。

3.2 完善地质找矿工作的管理体系

为了有效解决地质勘察与找矿工作中的重点以及难点工作,企业必须完善地质找矿工作的管理体系。结合我国相关法律法规的要求,建立完善地质找矿工作的管理体系,然后完善各种管理规章制度,从而保障地质勘察找矿工作能够顺利的进行。同时,规范找矿工作人员的行为与操作,降低找矿工作中安全事故发生的概率。找矿工作人员需要进一步明确地质采样以及样品分析等工作的流程,保证工作细节的质量符合要求。结合地质勘察与找矿工作的实际情况制定可行的奖惩制度,鼓励找矿工作人员积极参与到地质勘察与找矿工作中,以此提高找矿工作的实际效率以及质量。针对工作过程中态度散漫或者经常犯错误的找矿工作人员,管理人员应该采取必要的措施,加强对其的批评与教育,降低找矿工作过程中安全事故发生的概率。此外,企业应该调动找矿工作人员的主观能动性,不断提高企业的管理水平,确保找矿工作能够顺利进行^[3]。

3.3 治理实验室污染

我国对环保方面的问题越来越重视,因此对地质实

验室的提升不能仅是技术方面的提升,还要包括对地质实验与检测过程中产生的污染的治理。岩矿检测分析工作会构成较大的污染,因为岩矿的前处理会使用大量化学试剂,如强碱、强酸、有机溶剂等,这些化学试剂都有较大的毒性,因此,必须对这些残留污染物进行妥善的处理,从而消除地质实验所带来的污染。其一,研发新试剂以减轻副产物所产生的污染;其二,研究检测流程,减少副产物的产生,从而减少污染;其三,加强各个实验室之间的交流与沟通,互相学习对方技术上的优势,改进自身不足。提高地质实验室的综合水平,促进岩矿检测分析行业绿色化,从而为可持续发展型社会贡献一份力量。

3.4 增强地质勘探的技术能力

随着科学技术进入到快速发展的时期,地质勘探的技术手段更为丰富,现已建立起了一整套完善的基础理论。在今后的工作中,还应不断强化地质勘探的能力,制造出更为适合实际生产需求的新型设备,改善现有的技术短板,使地质勘查技术能力得到进一步优化。随着基础科学的不断发展,众多先进理论可以应用到地质勘探工作中,应针对地质勘探的特点,选择最为适合的技术手段。

3.5 提高地质实验室的核心竞争力

要从根本上提升我国地质实验室的岩矿分析检测能力,要从两方面入手,一方面是引进先进的分析仪器,另一方面是提高地质行业人才综合素质。新型岩矿分析仪器可以实现高度自动化,这可以降低操作过程中因人为原因产生的误差,提高岩矿分析检测的精准度,同时通过提升操作人员对仪器操作的熟练度,可以大幅提高检测效率。要提高地质行业人才素质,一方面是对在岗工作人员进行相应的专业培训,增加他们的专业知识并提高他们的工作能力;另一方面是加大地质相关人才的培养,保障地质行业人才充足。

4 结束语

质量是测试实验室的生命,质量控制是为达到质量要求所采取的技术和管理方面的活动。地质测试实验室的质量控制体系就是为了保证检测数据的精密度和准确度,将结果误差控制在允许范围内,得到能够满足相应质量要求的检测结果。对检测结果有效性的判断可以有效识别检测过程中的不符合工作和存在的系统偏差,真实反映实验室检测活动的受控情况。

参考文献:

- [1] 王琦. 提高地质实验室岩矿分析测试能力的途径探析[J]. 资源信息与工程, 2019, 34(04): 151-152.
- [2] 钟琦, 胡斯宪, 李小英, 王晓琴, 张勇刚. 浅谈新形势下的地质实验室转型升级[J]. 四川地质学报, 2019, 39(S1): 222-224.
- [3] 寇翠锋. 关于地质实验室样品检测结果的可靠性验证方法的探讨[J]. 西部资源, 2019(06): 190-191.