

地质调查在矿产勘查中的实践难点与对策探析

陈树杰

山东招金地地质勘查有限公司 山东招远 265400

摘要: 随着经济发展步伐的日益加快,中国各行业对矿产资源的需求量也不断增加。特别是在工业化进程中,为了避免矿产资源的严重浪费,尽量减少勘探过程中的问题,就必须注重矿产资源的合理开发和利用,从而在满足我国国民经济发展需要的同时,还能提高人民的生活水平,保障人民的生活质量。通过科学和技术的有效整合,解决相关技术和实际问题,为经济社会发展和建设提供必要的战略物质支持。

关键词: 地质调查; 矿产勘查; 实践难点; 对策

Practical difficulties and countermeasures of geological survey in mineral exploration

Shujie Chen

Shandong Zhaojin Geological Exploration Co., LTD. Zhaoyuan Shandong 265400

Abstract: With the accelerating pace of economic development, the demand for mineral resources in various industries in China is also increasing. Especially in the process of industrialization, in order to avoid the serious waste of mineral resources and minimize the problems in the exploration process as far as possible, we must pay attention to the rational development and utilization of mineral resources, so as to meet the needs of China's national economic development, but also improve the people's living standards and ensure the quality of people's life. Through the effective integration of science and technology, the relevant technical and practical problems can be solved to provide the necessary strategic material support for the economic and social development and construction.

Keywords: Geological survey; Mineral exploration; Practical difficulties; Countermeasures

我国是一个矿产资源相对丰富、矿产比较齐全,地下矿产种类比较完整的国家,随着各行各业的发展进程不断加快和社会经济发展的不断完善,我国各行业对矿产资源的需求不断增加。在当前的社会形势下,相关数据和信息显示:中国对外部矿产资源的依赖率约为20%,尤其是铁矿石、石油和其他与国家安全关系更密切的矿产,但中国的供需差距却越来越大,从中国经济和工业发展的角度来看,仍然不可能在短期内有效减少对矿产的需求,因此有必要建设更安全的中国矿产资源勘探方法,建立完整的矿产资源储备基础,为工业化的发展和建设提供重要援助。在当前国内外发展形势与经济发达国家市场经济的指导下,矿产勘探很大程度上由政府部门进行。矿产勘探可以分为两部分,矿产勘探和地质勘探。两个组成部分之间的相互合作有助于做好勘探工作,克服资金限制,实现更高的社会和经济效益。我国的矿产开发主要由地方政府支持,所以在勘探中遇到问题的时候,政府必须及时提出适当的解决方案,解决我国地质勘探工作中遇到的问题,为社会经济的可持续发展提供重要支持。

一、地质调查的内涵以及对矿产勘查的重要性

1. 地质调查的含义

地质勘探主要以地质学相关理论为指导,基于观测、岩石综合研究、地质学、几何学等理论为指导,一般地质调查需要根据相关地形图推进具体研究过程,得出最终结果后进行地质勘探,这为工程研究等方面提供了重要参考,使地质研究不仅成为社会基础设施建设的基础,还成为了经济发展的主要力量,将其与相关矿产资源研究内容相结合,最大限度地减少实际困难,提高研究结果的准确性,

对整个矿产资源损失研究行业具有重要的实际意义^[1]。

2. 地质调查对矿产勘查的重要性

从地质调查本身来看,地质调查综合效果非常明显。在实际研究过程中,地质调查的范围将非常巨大,内容也非常复杂。因此在矿产勘探领域,重要的是确保地质调查结果的准确性,为进一步的相关工作奠定坚实的基础。特别是地质调查的主要任务是在进行实地调查后为有关人员提供必要的信息和数据基础。通过提供数据和信息,从而提高矿产勘探的实际质量和效率。

二、地质调查在矿产勘查中的实践难点

在当前的社会条件下,矿产勘探项目的技术质量管理对未来的矿产开发非常重要,由于开发场地的不确定性和复杂性,在正式实施采矿项目之前,需要良好的技术质量管理,帮助开矿企业更好地调整其开发计划,不断提高开矿的科学性。同时监控矿产勘探项目的进展,通过双方互相配合。进一步分析地质构造的具体环境、地质特征、地质强度,深入分析风化程度等相关数据,及时收集必要的地质数据也有助于在后续工作中更加方便的开展工作,并将数据信息转化为技术质量管理报告,确保报告内容的可靠性和具有参考价值。从现实角度来看,矿产勘探项目的实际开发如果遇到了严重困难,不仅会影响地质调查,而且还会妨碍技术质量管理和进度控制的开展。

1. 地质调查在矿产勘查中的实践规范性问题

矿产勘探项目的实施需要考虑到地质调查内容规范和技术质量管理结果,因此矿产勘探项目地质调查和技术质量管理会直接影响整个项目的质量,但目前地质和采矿调查中,相关质量管理技术基本都是按照程序执行,存在

许多问题，很多只对关键区域进行了调查，其他区域的勘探工作相对不完整，勘探结构不完善，参考资料普遍不足，编制的勘探报告都差异不大，没有从不同角度深入分析勘探结果，导致项目进一步开发造成资金浪费问题，对经济的高质量发展和社会效益产生了负面影响。

2. 地质调查在矿产勘查中的实践施工准备阶段中存在的难点

地质调查和采矿勘探都需要在实际开采过程中进行事先准备，如准备必要的材料和设备等，但如果相关人员不提前进行施工准备，一方面可能会影响监测的有效性，另一方面，它还会影响地质勘探的总体进度和质量，特别是在技术质量管理方面，如果事先准备不足，勘探入口处的施工现场出现紧急情况，就会造成管理人员难以处理的局面，影响对紧急情况的科学预测。

3. 地质调查在矿产勘查中的实践勘查报告与部门协作问题

勘探工作完成后，必须及时编制适当的勘探报告。但在实际勘探活动中，报告明显有很多不足，所使用的勘探方法和技术相对简单，难以充分勘探到实际地质条件，导致勘探报告模糊和不完整。不仅如此，由于数据和信息数量相对较少，所以很难保证报告的可靠性和准确性，这对未来的工作产生了一些影响。而且在传统的工业协作过程中，不同活动部门之间没有一个完善的数据和信息交流平台在，只能使用传统的纸质材料传递各种信息，随着纸质材料的使用，这种合作模式导致共享信息传输过程相对较晚，共享信息不足，这不仅增加了偏差等问题的可能性，而且还降低了传输的质量和效率。同时，令人遗憾的是，不同业务单位的任务和目标也不同，导致不同的业务部门难以有效地沟通和合作，这使得各部门之间的合作复杂化^[2]。

三、地质调查在矿产勘查中的实践运用对策

1. 构建勘探工作的信息化体系

随着中国进入信息时代，各种现代信息技术不断涌现，特别是地质勘探和矿产勘探需要不同部门之间的协调才能向前发展，因此需要建立勘探信息系统，特别是卫星遥感技术和信息网络，使企业之间能够有效交换信息，从而改善企业之间的互动，提高勘探工作的效率和质量。通过信息化技术的综合应用，有需要的工作可以创建适当的数据库，并实现科学技术成果和理论地质知识的高度整合，从而建立更全面的地质勘探模型，一定程度的保护，利用地质数据；为了优化分类和分析，为相关勘探工作提供更科学的指导，在选择人才时，首先应侧重于确保员工在应用信息技术方面具有高水平的能力，其次，需要建立一支高素质和高技术的工作人员队伍，有效利用相关专业技能，为科学研究工作提供强有力的安全和技术环境。传统勘探工作还在根据传统的工作方法和方向来调查记录表对未开发矿山进行适当的调查和勘探。这不仅增加了员工的工作量，这也影响到勘探工作的实际速度和质量，因此，我们必须科学地应用现代勘探技术，提高相关技术水平，并建立设备齐全、资金充足的全面勘探信息系统，以确保勘探结果的准确性。

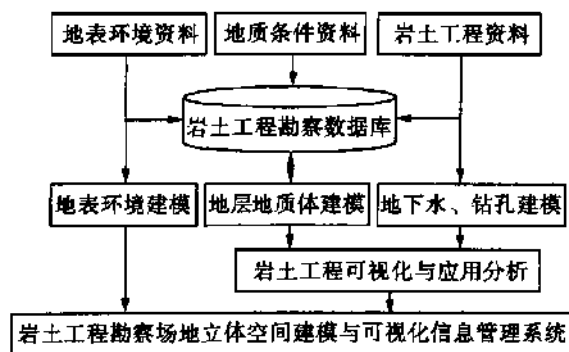


图1 岩土工程勘察可视化信息管理

2. 优化地质矿产勘探技术，融合多种方法

目前，地质勘探技术已达到比较高等的水平，各种新的勘探技术在应用范围、功能、方法等方面有不同的优势。目前最先进的三维探测技术主要利用地磁和遥感相结合，利用无人机和机载地磁设备补充地质勘探，有效探测地质条件复杂的大型地质区域，扩大勘探范围和深度。勘探技术也扩展到红外光谱技术上面，红外光谱技术主要用于岩芯和长侵蚀矿物测量，它可以有效缩短勘探周期，及时掌握侵蚀矿化规律，提高地质和矿物勘探效率。地质和矿物勘探有大量需要快速分析的现场勘探，这方面我们现在的技术非常成熟，相关设备通用，且便携性强，可直接现场取样分析和进行过程检测，检测数据精度较高；此外，各种钻井和地质理技术，如定向钻、自动浅钻、深钻、超深钻头、多孔和多向钻井，可以满足不同地质条件下勘探工作的需要，因此地质勘探公司和相关技术人员可以根据地质环境选择满足测量工作的设备，根据工作环境等因素制定方向性测量实施计划，通过使用有效的先进测量方法，特别是实现不同勘探方法和技术的共同应用，最终获得更准确、更有效的数据和信息，提高勘探工作的效率和质量^[3]。

3. 深化地质矿产勘探技术方案

根据矿产资源不同地质区域的复杂性，地质探矿者必须根据相关技术标准和操作程序进行操作。例如具有单一参考平面的全球定位系统，深入研究科学严格的基本地质图、勘探场地、勘探工具和矿物取样计划，用于绘制地质区域和矿山位置图，以获得有关矿物结构、性质和化学成分准确数据，需要各种工具和方法用于测量和测试不同类型的矿石样品，以确保获得的相关数据的准确性和有效性。



图2 地质勘探技术方案

4. 提升科学技术的应用力度

科学和技术的应用是地质研究和勘探的一个重要环节，因为只有高度重视先进勘探技术和理论的应用，才能保证

最终侦察结果的准确性,从而为相关工作提供重要的理论指导。特别是在相对高的海拔地区,通过使用航空磁强计技术,可以对该区域进行全面和详细的检测。航空磁强计技术是航空电子、卫星定位和遥感的结合。以下这种技术可以更好地挖掘隐藏在矿山中的矿产资源,并将勘探风险降至最低。可以与大学建立合作伙伴关系,建立科学先进的实验室,使学生能够通过适当的实验研究更深入地分析矿产资源的含量和位置,并在此基础上提供与地质调查和矿产资源研究相关的数据,以进一步检查清楚矿产资源的分布和特征。为开发的矿产建立适当的研究平台,对矿产资源进行更深入的分析研究,然后根据内部相关要素的安排有效调整不同地区的矿产资源分布,为矿产资源的开发和利用提供重要的理论基础。

5. 做好地质勘探地质环境保护工作

充分做好相关地质和矿产资源的环境保护工作,对矿山生态、斜坡、滑坡、地下水等进行详细研究,根据矿山地质参数和地质条件研究数据对矿山进行全面分析,制定适当的研究工作计划,如钻探、爆破等,这些技术需要严格应用;地质勘探区的土地恢复和生态恢复工作。根据土地外观、土地结构等,相关部门将开展复垦、生物复垦工作,可根据用于研究受损地质矿物的技术方法进行不同类型的土地复垦,如生态复垦;同时,有必要监测和防止易发生滑坡和滑坡的区域,如在滑坡前缘的稳定地层中使用防滑桩,设置防滑挡土墙等支撑结构以加固,进行动态监测和岩土运动监测,增加挡土墙,提高岩土完整性^[4]。

6. 加大对于重点矿产能源的勘查力度

能源结构在我国矿产勘探中的权重仍然存在问题,为了解决这些问题,有必要加强关键矿产和能源资源的勘探。

有关人员应根据不同类型的矿产资源来确定矿产资源的实际开采情况,特别注意西部地区金属矿产资源的开采,需要对周围有色矿产资源进行全面研究,调查清楚其分布,这有助于更好地理解有色金属生产的机制和分布,有助于确保在矿产资源开发相对较快的东部和中部地区安全效率的开采,使我们能够在转化开发能力、综合规划和开发的基础上,根据该地区的地质条件,有效开发稀有金属和其他矿产资源,开发利用矿产资源^[5]。

四、结语

在目前的社会背景下,所有部门对矿产资源的需求都处在不断地提升状态之中,而与国家经济发展密切相关的实际地质调查仍然存在严重问题,需要进一步提高采矿调查的重视程度,并通过针对性措施来保证地质调查能够在矿产勘查中更好的发挥出自身的功能性,并为我们矿产的地质勘探提供更准确的数据和信息。

参考文献:

- [1] 刘艾瑛. 编制全国基础地质调查与矿产资源勘查可持续发展规划 [N]. 中国矿业报, 2023-03-06(002).
- [2] 张照伟, 谭文娟, 王小红, 彭素霞, 高永宝, 姜寒冰, 赵国斌, 张江伟, 李智明. 西北地质调查与战略性矿产找矿勘查 [J]. 西北地质, 2022, 55(03): 44-63.
- [3] 付方建. 矿产地质勘查的基本特点的探究 [J]. 世界有色金属, 2022(09): 133-135.
- [4]. 河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院 [J]. 资源导刊, 2022(04): 65.
- [5] 黄明强. 地质调查在矿产勘查中的实践难点与对策探析 [J]. 世界有色金属, 2022(06): 138-140.