

Research on Problems and Countermeasures in Geological Exploration of Deep Mineral Resources

Qiong He

Shaanxi Mineral Resources Investigation and Evaluation Center, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

Abstract

The development and construction of China's industry cannot be separated from mineral resources, but because most of the mineral resources are buried underground, it is necessary to survey them to ensure the smooth development and effective supply of mineral resources. According to the current development situation, mineral resources play an extremely critical role in the process of China's economic construction. If there are problems in mineral geological exploration, it will cause serious impact and loss on the subsequent development and utilization of mineral resources. Organizing and carrying out efficient geological exploration can prevent the frequent occurrence of some disasters. The selection of suitable geological exploration technology can ensure the smooth development of exploration work and improve the quality and efficiency of mineral resources exploitation. This paper analyzes many problems in mineral geological exploration, and puts forward corresponding measures to solve them, in order to provide certain reference for the development of mineral geological exploration.

Keywords

geological exploration; economy; exploration technology of deep mineral resources; secure

深部矿产资源地质勘查中问题及对策研究

贺琼

陕西省矿产资源调查评审中心, 中国·陕西 西安 710065

摘要

中国工业的发展建设离不开矿产资源,但由于大多数矿产资源都埋藏于地下,因此需要对其进行勘测,以确保矿产资源的顺利开发及有效供应。就当前发展情况来看,矿产资源在中国经济建设过程中起到了极为关键的作用,如果矿产地质勘查中存在问题,那么将会对后续矿产资源的开发利用造成严重影响和损失,组织开展高效的地质勘查工作,能够预防部分灾害的频繁发生;选择适宜的地质勘查技术,能够确保勘查工作顺利开展,从而提高矿产资源开采的质量与效率。论文就矿产地质勘查中面临的诸多问题进行分析,并提出与之相对应的解决措施,以期为矿产地质勘查的发展提供一定的参考和借鉴。

关键词

地质勘查; 经济; 深部矿产资源勘查技术; 安全

1 引言

随着人类社会的发展、建设,各项生产生活对矿产资源的需求提出了更高的要求。在此背景下,尽管中国针对资源节约和环境保护工作提出了一系列的方针政策,但不可再生能源的消耗量仍在持续增加,因此中国当前面临着严峻的资源危机,而地面表层和浅层的自然资源几乎被开发殆尽,就不得不向地层的深处进行勘测和开展找矿工作,寻找更多的可替代资源,才能满足经济的持续发展的资源需求。深部矿产资源的地质勘查与开发,不仅能够对未来矿产资源开发研究提供重要方向,还能体现中国整体科技发展水平。目前中国深部矿产资源勘查在方针政策和技术等方面仍存在较

大的改善、进步空间。

2 深部矿产资源地质勘查的必要性以及现状分析

改革开放以来,中国深部矿产资源地质勘查工作实现了快速发展,为后续经济社会的建设与发展提供了重要支撑,但一直受到资源基础不牢、技术装备水平不均衡、政策吸引力不强等问题的影响和约束。在新时期发展背景下,地质勘查行业的功能定位必须逐渐转向夯实资源基础,加快结构优化调整,提高开发利用效率,推动行业转型升级和绿色发展,实现治理能力现代化,助推矿产资源勘查开发高质量发展。

在现代化社会发展背景下,地勘队伍及行业规模正处于不断扩展阶段,但从整体情况来看,地质勘查行业的发展方式较为粗放,其发展驱动力和效率并不高。新时代下,国

【作者简介】贺琼(1991-),女,中国陕西榆林人,本科,工程师,从事地质调查与矿产勘查研究。

家针对地质勘查行业提出了更高的质量要求,不仅要求其保障矿产资源的安全,还要为后续生态文明工作的推进提供有力支持,同时落实地质灾害预防和治理工作,从而在满足社会大众对地质勘查工作需求的同时,更好地发挥地质勘查的先进性作用和公益性作用^[1]。这就要求地质勘查单位在建设、发展过程中需要更多的创新。受国际市场的影响,地质勘查在近年来呈现出较为明显的需求问题,地质勘查资金投入力度小,地质勘查队伍的建设规模也需要不断优化、地质勘查市场不断萎靡等已经成为既定的事实,传统地质勘查工作已经无法满足深部矿产资源勘查的需求。当前地勘行业在供给侧的主要矛盾表现为低端找矿能力过剩,短缺矿产品勘查及地勘单位高端高效率的找矿技术服务能力却呈现出不足,供给和需求在结构上产生一定错位。虽然传统的地质勘查投入持续下滑,但水文地质、农业地质、环境地质、新型能源、地质灾害调查等服务支撑生态文明建设的投入却不断上升。

3 深部矿产资源地质勘查中面临的诸多问题

3.1 历史和产业结构问题

地质勘查单位在长时间的发展过程中存在较为明显的历史遗留问题,如地质勘查队伍结构复杂、单位缺乏资本金积累、多年形成的基地建设历史欠账过多等。如果这些历史遗留问题难以得到妥善解决,将会对其可持续性发展造成严重制约。各地地质勘查单位的业务内容、转型发展方向较为相似,但同一地区职工收入、专业技术力量方面存在较大差异,因此导致地质勘查行业发展不协调,难以形成发展合力,造成不必要的资金浪费和无序竞争现象。

地质勘查行业较为特殊,存在风险问题多、工作周期长的特点,地质勘查成果需要经历较长时间才能体现出价值,因此地质勘查在部分地区可能会存在不被重视的问题,同时地质勘查的职能定位并不清晰,尽管部分地质勘查单位是深部矿产资源勘查的主力军,但实际上却是政府出资成立的找矿打工者,这就导致大多数地质勘查单位在经营发展过程中受到一定的制约。

3.2 技术问题

目前,部分单位普遍存在人员富足与技术短缺之间的矛盾。一方面,与西方国家相比,中国深部矿产勘查技术还存在一定的不足之处,尤其是核心技术^[2]。以测绘技术为例,中国的设备普遍存在精准度不足的问题,严重制约了中国勘查工作的进一步发展。此外,中国深部矿产资源勘查工程的成功案例较少,难以支撑后续深部矿产勘查技术的研究和实践体系的构建。再加上此行业内的顶尖人才培养需要耗费大量的时间,因此导致中国地质勘查事业的发展受到严重影响。

3.3 钻孔倾斜问题

钻孔倾斜是当前深部矿产资源地质勘查中较为常见的问题之一。资源勘查工作需要通过钻孔才能实现,而加强对

钻孔技术的研究,能够确保整体深部矿产勘查技术得以实现有效提升。在勘查工作实际开展环节中,钻孔位置的处理工作较为困难,尤其是在面临地下结构难以预知的情况下,会导致钻孔处理中出现较为明显的倾斜问题,并且在钻孔半径的增加过程中,加大倾斜力度。越来越严重的倾斜问题,会对勘查工作的进一步开展造成巨大影响。要想确保勘查工作的有序推进,就需要获取精准数据的支持,确保勘查工作应用合力得以实现有效提升,这就需要有关部门在钻孔技术应用过程中提高人员的实际操作水平。

4 应对深部矿产资源地质勘查问题的对策研究

4.1 优化地质勘查单位战略布局,加大地质勘查资金投入力度

为了进一步巩固地质勘查单位的改革创新成果,国家应当进一步明确其职能性质,优化其战略布局,构建差异化主业格局;创建系统化、全面化的人才队伍保障机制,进而构建地质勘查行业的发展新局面。此外,由于深部矿产资源勘查工作风险系数较高、耗费时间较长,因此在实际勘查过程中面临着诸多问题。如果缺乏充分资金的支持,将会对后续勘查结果的精准性造成巨大影响。鉴于此,各地在组织开展深部矿产资源地质勘查工作过程中,应当积极融入国家的战略方案,精准谋划,对重点矿集区内有明显找矿前景的基金项目予以持续支持,并通过多种方式给予找矿项目充足的资金支持,以便追求更大的突破;积极引进新技术、新方法;创设专项地质研究项目,攻克地质勘查技术,尤其是地质灾害防治技术和深部矿产勘查技术;加强与国家地质调查局和当地政府部门的对接,积极争取大量的国家资金,进而为后续深部矿产勘查工作提供有力支持^[3]。

4.2 切实提高深部矿产勘查技术水平

从整体层面来看,随着深部矿产勘查技术水平的不断提升,不仅能够确保各单位、企业的实际经济效益,而且能够提高工作人员对矿山各参数影响的认知。鉴于此,勘查单位应当深入了解矿脉,提高对矿山各项参数的认知,进而为后续地质勘查工作的顺利开展奠定基础。在地质勘查工作开展之前,单位首先应当对地质勘查工作进行经济、可行性进行全方位评估,并对深部矿产资源开发的经济价值进行评估,然后对不同类型的矿区进行详细划分和全面分析,进而确保后续探矿工程的顺利开展。同时根据深部矿产资源的地质勘测方案妥善完成各项工作,并根据现场勘查情况和信息数据,选择科学合理的深部矿产勘查技术,确保深部矿产勘查技术水平得以实现有效提升,进而降低矿产资源地质勘查风险,确保勘测领域风险因素能够得到合理控制。

4.3 实现核心技术的自主化

从以往开展的深部矿产勘查工作来看,大多勘查单位对西方国家核心技术的依赖性较强。尽管中国在深部矿产勘查技术和设备研究方面取得了较大进步,但仍旧无法与国家

的核心技术相媲美,因地制宜的核心技术与勘查方案才能确保中国实际的软硬件设备能力的提升^[4]。因此,相关单位不仅需要对中国既有的勘查设备进行优化改良,还需要培养出优质的技术团队,同时将关注度放在制造业领域中,从而实现核心技术的自主化。

4.4 寻求深部矿产资源勘查开发与生态文明建设的协调发展

政府部门应当建立精准的生态环境保护区,与地质勘查单位一同寻求深部矿产资源勘查开发与生态文明的平衡点,进而为后续矿产资源勘查开发工作的开展提供良好的运行机制;加大对勘查技术的研发力度,积极引进先进的矿产勘查新技术(如网络化勘查技术、GIS技术等),以减少传统勘查技术对周围的生态环境造成破坏;通过对定位钻探施工技术和绿色勘查所需的便携式钻探技术,进一步普及物化遥技术的应用领域,为后续生态环境修复、深部矿产资源和地热勘探开发利用等工作提供有力支持。

4.5 加强对专业队伍的建设

提高技术人员的薪资和待遇,构建有益于人才发展的培训平台和良好的培训环境,能够充分激发人才的创新力,让技术人员共享地质勘查发展所带来的经济成果;加大人才队伍建设力度,通过培训,或者是引进的方式构建专业程度较高且具备良好文化素养的创新型人才;构建系统化、完善的人才培养机制,充分发挥核心技术人才的引导和榜样作用;提高对技术创新的重视程度,优化人才培养方案,加大

对人才培养和科技能力建设,进而为后续优质人才的顺利培养奠定基础^[5]。

5 结语

综上所述,中国成矿地质条件有利,但目前矿产勘查整体程度较低,资源总体探明程度低,能源和重要矿产资源都有较大的资源潜力。大力开展深部矿产资源地质勘查,对于提高资源保障能力具有非常重要意义。为此,应当立足实践,从整体角度分析中国现阶段深部矿产资源地质勘查领域中面临的诸多问题,并制定针对性强且执行性较强的解决措施,进而有效提升深部矿产资源地质勘查质量与效率,最终确保矿产资源勘查开发及地勘行业高质量发展,进一步促进经济社会全面协调可持续发展。

参考文献

- [1] 景艳丽.地质矿产资源勘查中存在的问题及对策[J].大众标准化,2022(16):55-57.
- [2] 吴梦云.地质矿产资源勘查中存在的问题及对策[J].世界有色金属,2021(12):115-116.
- [3] 张仁彪.地质矿产资源勘查中存在的问题及对策[J].西部探矿工程,2021,33(1):151-153.
- [4] 魏军.地质矿产资源勘查中存在的问题及对策[J].当代化工研究,2020(18):74-75.
- [5] 王薪淇.地质矿产资源勘查中存在的问题及对策探究[J].内蒙古煤炭经济,2020(3):216.