

地质矿产资源勘查方法及提升勘查质量的途径

刘明¹ 贾国伟² 刘玉虎²

1 青海鸿鑫矿业有限公司 2 青海齐鑫资源环境工程有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v6i4.1553

[摘要] 在市场经济体制形成后,我国国民经济快速发展^[1],各行各业对资源需求量持续增长,特别是矿产资源市场需求量增长速度更快,越来越多矿山企业加大开发力度,开采期限开始缩短,矿山资源储量枯竭,导致现有矿山资源储量无法满足市场经济发展和人民群众的需求。并且,现有开采矿山大部分都是浅层矿区,开发难度和勘查难度都很小,然而地质矿产资源勘查工作正在面临深部找矿严峻压力,给开采、勘查等工作增大难度。基于这种情况下,就需要使用科学合理的勘查方法,并且对勘查质量不断提升,才能有效找出更多矿山资源赋存地,以此实现矿山资源开发行业可持续发展。一般情况下,地质矿产勘查工作是需要使用科学的地质理论,对相应的勘查区域的地质资料进行采集、整理、分析等过程,使用地质测量、物化探技术、钻探等方法,对勘查区域地质矿产信息进行准确获取。为满足市场经济对矿产资源的需求,应当高度关注矿产资源勘测质量,并且在以往勘测过程中,不断扩大勘查范围和深度,更好掌握地质环境的资料,有利于为地质找矿及开发等工作奠定良好的基础^[2]。

[关键词] 地质矿产资源; 勘查方法; 勘查质量; 提升途径

中图分类号: P744 文献标识码: A

Methods of Geological and Mineral Resources Exploration and Ways to Improve the Quality of Exploration

Ming Liu¹ Guowei Jia² Yuhu Liu²

1 Qinghai Hongxin Mining Co., Ltd 2 Qinghai Qixin Resources and Environmental Engineering Co., Ltd

[Abstract] After the formation of the market economy system, China's national economy developed rapidly^[1], and the demand for resources in all walks of life continued to grow, especially the market demand for mineral resources grew faster. More and more mining enterprises intensified their development efforts, the mining period began to shorten, and mine resources and reserves were exhausted. As a result, the existing mine reserves cannot meet the needs of the market economy and the people. In addition, most of the existing mining mines are shallow mining areas, and the difficulty of development and exploration is very small. However, the exploration of geological and mineral resources is facing severe pressure of deep prospecting, which increases the difficulty of mining and exploration. Based on this situation, it is necessary to use scientific and reasonable exploration methods, and constantly improve the quality of exploration, in order to effectively find out more mining resources, so as to achieve sustainable development of mining resources development industry. Under normal circumstances, geological and mineral exploration work needs to use scientific geological theories, collect, organize and analyze geological data in the corresponding exploration area, and use geological survey, physical and chemical exploration technology, drilling and other methods to accurately obtain geological and mineral information in the exploration area. In order to meet the demand of market economy for mineral resources, great attention should be paid to the quality of mineral resources survey, and in the previous survey process, the scope and depth of exploration should be continuously expanded to better grasp the geological environment information, which is conducive to laying a good foundation for geological prospecting and development^[2].

[Key words] geological and mineral resources; exploration method; exploration quality; improvement method

引言

地质矿产资源勘查工作在开展中,应当重点对没有开发利用的矿产资源进行勘查,通过对矿产资源位置、赋存情况、开发难度等进行全面确定,为后续矿产资源开发利用提供基础资料^[3],保障矿产资源安全高效开采。

1 地质矿产资源勘查的必要性

针对矿产资源开发过程分析,需要先对矿床进行明确,才能制定出科学合理的开采方法,有利于提升开采质量和效率^[4]。针对未开采矿产资源的勘查工作,应当依托以往勘查工作积累的经验,不断提升勘查效率和质量。在我国市场经济高速发展中,城镇化建设速度加快,大部分行业都是以矿产资源为基础,推动矿产资源开发效率提升,导致矿产资源储量开始下降^[5]。为保障各行各业的发展,需要让矿产资源实现有效供给,矿产企业就会加大现有矿山开采力度,一旦过度开采,很快就导致矿产资源枯竭,既会影响到生态系统的平衡,也会造成矿产资源开发行业发展受到限制。因此,应当对矿产资源进行合理使用,坚持可持续发展的原则,结合矿产资源勘查情况,对现有矿产资源进行科学合理的规划,实现社会经济的稳定发展。

2 地质矿产资源勘查方法

2.1 同位成矿法

结合地质矿产勘查工作发现,不同矿产资源矿化时间和方式是不同的,有着非常明显的特点,并且在同位成矿作用下,让其具有稳定性特点,从而产生大量成矿物质。基于矿物内部及外界环境隔离影响下,因地壳运动会产生诸多成矿物质,从而促使矿产资源形成。基于这种情况下,应当在矿产资源勘查过程中,需要利用同位成矿法原则,对勘查区域地质情况进行全面分析,依托地质运动特点,关注区域自然环境情况,使用地质学知识和勘察环境数据资料,实现矿物质研究分析^[6]。一般情况下,对地质断裂带检查后,分析断层情况,使用斜交法,判断次级断裂带,以此提升地质矿产资源勘查效果,也可以对成矿信息进行总结,特别是地质表层区域中,更要对矿产资源数据资料进行处理。

2.2 物化探技术

在地质矿产资源勘查工作中,因现有矿产资源都处于深层部位,导致勘查难度大。这就需要用到科学合理的勘查技术,为更好对地质矿产资源进行勘查,应当对相应基础性工作做好,既要成矿情况充分把握,也要对矿产资源种类明确,还要对勘查深度及位置进行明确,特别是查找矿产时,为地质矿产资源勘查工作奠定丰富的理论依据。物化探技术是现阶段整个勘查技术中比较先进的,其能够将传统勘查技术和新兴技术进行深度结合,促使其在矿产资源勘查工作应用非常广泛^[7]。在使用物化探技术中,应当对勘查区域进行明确,并且对勘查岩土情况、矿石等数据资料采集,通过对数据资料收集、整理、分析后,更好对地质矿产资源位置进行确定。

2.3 物质体运动理论方法

地质体运动理论方法是通过物质体运动进行全面分析,从而对矿产资源储存结构进行了解,以此提升找矿水平。一般情

况下,成矿水平有多高,与很多种因素有关,如元素种类、含量大小等。并且,成矿水平高低与矿产资源开采结构和分布有着很大关系,这就需要对勘查区域的矿体属性进行判断,从而对矿产资源进行合理布局。在不断增加勘查数据资料中,既要成矿资源储量大小进行计算,也要对矿产资源开发利用提供有效依据,以此实现矿产资源勘查工作的科学合理性^[8]。

3 地质矿产资源勘查中存在的问题

3.1 缺乏先进技术和高素质人员,影响勘查质量提升

在现有地质矿产资源勘查工作中,大部分勘查工作人员的专业性不强,对相应技术及设备使用方法没有很好掌握,导致勘查数据资料真实可靠性不高。基于这种情况下,很多地质矿产勘查工作都没有达到预期效果,甚至增大了后续矿产资源开采中的安全隐患,阻碍了整个矿产行业的发展。在地质矿产资源勘查中,对专业性设备使用程度不高,更多依靠传统勘查技术和方法,工作效率不高,勘查适用性范围有限,无法对复杂区域进行有效勘查。在这种勘查技术不高,设备更新速度缓慢状态下,往往只能对浅层地质区域的矿产资源进行有效勘查,但是针对深部找矿和勘查就无法使用,基本上不会产生任何有效结果。

3.2 缺乏有效资金投入,阻碍勘查工作开展

在我国社会经济发展中,我国将经济发展首要目标集中在重工业上,对矿产资源勘查行业不够重视,导致最初阶段矿产资源积累不够充分,后续无法支撑高速发展经济的需求。随着经济发展水平提升,工业行业产生了更多的经济效益,开始对矿产资源开采进行重视,逐步加大资金投入,但是这与经济需求不符合的,造成矿产资源勘查工作执行难度大。很多勘查机构都没有独立的评估部门,无法对勘查工作进行风险控制,很容易造成部分勘查工作没有资金支持就出现停止情况。此外,很多矿产资源都陆续开始枯竭,想要获取更多新资源,就需要使用更为先进的勘查技术和设备开展深部找矿工作,资金上产生的问题让勘查技术和设备无法更新,导致勘查质量难以提升。

3.3 缺乏健全管理制度,制约勘查效率提升

地质矿产资源勘查工作中,既需要有勘查技术和资金支持,也需要有健全勘查制度进行支撑,才能保障各项勘查工作有效落实。这源于矿产资源勘查工作中,涉及到勘查、开发利用等多个环节工作开展,都需要按照勘查制度进行执行。我国地质行业起步晚,矿山企业管理人员更为将重点集中在技术部门,往往没有对整体层面进行关注,直接影响到矿产企业发展。在矿产资源勘查工作,很多细节上问题没有明确的法律法规支持,很容易造成风险问题产生,导致勘查工作质量不高。此外,勘查制度不健全也会造成部分勘查人员错误选址勘查区域,加上没有科学合理的勘察技术支撑,导致无法获取有效的勘查数据。

4 提升矿产资源勘查工作质量的途径

4.1 加强先进勘查技术应用,培养专业性勘查人员

为更好提升矿产资源勘查工作质量,应当从勘查技术和勘查人员两个方面出发,才能有效保障勘查工作完成。从勘查技术而言,现阶段矿产资源勘查工作难度非常大,传统勘查技术无

法适用于当前的勘查工作, 很容易造成勘查数据资料不准确, 导致整个勘查工作无法顺利开展, 甚至增大勘查工作中的风险隐患、基于这种情况下, 为保障勘察工作顺利开展, 应当加快对先进勘查技术的使用, 如同位素矿法、物化探技术、遥感技术等, 都有着很好的适用范围, 可以获取到全面的矿产资源勘查数据资料, 以此提升勘查质量。从勘查人员层面而言, 应当增强勘查人员综合素质, 促使其掌握更加完善的技术和设备使用方法, 有利于全面提升勘查工作质量。一方面, 应当加大现有勘查人员培训, 结合勘查工作开展情况, 制定出科学合理的勘查人员培训内容、培训计划等, 也要使用合理的考核方式, 将考核结果与勘查个人绩效挂钩, 有利于实现勘查工作质量提升。另一方面, 加强勘查人员引进工作, 依托现有勘查工作情况, 明确勘查人员需求情况, 制定出明确的人才引进计划和要求, 确定出合理的薪资待遇, 促使更多高素质勘查人员进入到勘查队伍中, 有利于实现勘查质量提升。

4.2 加大资源投入力度, 保障勘查工作顺利开展

地质矿产行业想要可持续发展, 需要获取高素质人才和先进技术, 而这两个方面都需要资金支持, 一旦缺乏相应的资金, 都是没有办法进行有效执行的。当前, 我国地质矿产资源勘查机构大部分规模都是很小的, 主要依靠国有企业成立的地质勘查机构从事勘查工作, 导致整个勘查市场上很多民营企业都是缺乏相应的资金扶持, 无法对复杂性的矿产资源勘查项目承担, 并且勘查技术使用上也受到诸多限制, 造成勘查质量不高。基于这种情况下, 为实现矿产资源勘查质量提升, 应当加大资金扶持力度, 才能有效实现勘查工作顺利完成。

4.3 健全勘查工作管理体制, 确保勘查工作落实

地质矿产资源勘查是矿产资源开发利用的基础, 为保障后续开采工作顺利开展, 应当对勘查过工作质量进行高度关注, 严格把控每一步控制, 包括勘查位置选择、开采位置选择、地质风险估计等。为防止勘查工作产生风险问题, 需要严格按照现有规定执行勘查工作, 并且需要对地质矿产资源勘查工作进行明确, 保障各项工作都有据可依。矿产资源在开发利用阶段, 需要按照相应的法律法规规定, 不能进行随意开采。地质矿产资源勘查工作应当与市场经济发展需求保持一致, 逐步对相应管理制度进

行调整优化, 有效实现勘查质量提升。

5 结束语

我国当前的矿产资源比较缺乏, 无法满足现阶段的社会整体发展要求, 为此工作人员就要在矿产资源勘查工作原有基础上做好优化与改进。要优先解决我国矿产资源开采浪费的问题, 将整体勘查质量提升上来, 进而为其今后的发展提供有效帮助。在具体落实过程中可以使用信息化等技术来达到最终目的, 对整个矿产资源勘查工作体系的完善提供有效帮助。因此, 地质矿产资源勘查工作要想稳步提升, 与勘查管理制度、勘查技术等有着密切关系, 需要健全勘查制度、使用先进勘查技术、培养高素质勘查队伍等, 以此提升勘查工作质量。

[参考文献]

- [1]辛磊,刘新星,张斌.遥感影像地表温度反演与地热资源预测——以石家庄地区为例[J].地质力学学报,2021,27(01):40-51.
- [2]胡官兵,党伟,金梦迪,等.WV-3遥感数据在滇西矿产资源开发与地质灾害调查中的应用[J].地质学刊,2022,46(2):199-206.
- [3]魏永霞,程宏超,汤皓.环境同位素技术在研究皖江经济带地热资源形成过程中的应用[J].安徽地质,2022,32(2):141-144+149.
- [4]江爱林.地球物理勘探在深部金属矿产资源勘查中的应用——评《金属矿地球物理勘探指导手册》[J].有色金属工程,2022,12(08):205.
- [5]温伟,廖传茂,汪国华.第三轮矿产资源总体规划中关于绿色矿业发展的思考与探讨——以景德镇市为例[J].世界有色金属,2021,(22):99-100.
- [6]潘苗苗,齐晓飞,上官拴通,艾劲松,范存章.河北柏乡县王家庄一带干热岩资源赋存分布特征及开发利用前景[J].矿产与地质,2021,35(05):891-896.
- [7]李晓晖,江健华,马良,等.三维地质统计学矿产资源量估算变异函数影响因素与参数敏感性研究[J/OL].金属矿山:1-16[2023-04-08].
- [8]党鹏飞,王文博,李亚东,等.流体地质作用与资源环境效应——基于第八届流体地球科学与矿产资源及环境灾害学术研讨会的综述[J/OL].地球科学与环境学报:1-16[2023-04-08].