

# 探究固体矿产地质勘查技术的实际应用

刘 政

湖北煤炭地质一二五队 湖北 宜昌 443000

**摘 要:** 随着我国经济规模的快速发展,对矿产资源的需求也在快速增长。我国矿产资源丰富,矿产品的开发利用已成为经济发展的重要组成部分。高性能矿山的研究已成为我国矿业的主要关注点。研究技术已成为采矿业日益关注的重要课题。科学研究的发展水平直接影响到下一步矿产工作的成败。

**关键词:** 地质勘查技术; 固体矿产; 技术应用

## 引言

矿产资源是我国自然资源的重要组成部分,现在由于矿产物质的不同,可分为三种类型。我国矿产地质勘查技术得到广泛应用,但在实际应用中还存在问题,有关人员应根据实际情况不断完善,进而制定我国矿产资源战略规划。

### 1 地质勘查相关技术应用于固体矿产勘探和利用的重要意义

社会经济和人民生活水平的不断提高,带动了各类社会事业的稳步发展和进步,地质勘探也进入了快速发展的重要阶段,国家政策和资金得到了大力支持和极大关注。但是,我们也必须看到,在当前地质研究的发展过程中,我们面临着巨大的责任和压力。勘查工作制度还存在很多不足,各种技术手段和实际工作程序的落实还有很多问题需要解决。事实上,地质勘查面临着巨大的挑战和压力,勘查工作的安全风险居高不下,勘查技术的使用效率实际上不足。基于这些问题,地质工作需要调整管理体制和技术管理体制,合理使用科研技术。只有这样,才能依靠先进的科技手段,提高科研工作的效率和质量,特别是促进各种固体矿产的勘探利用。

我国人均资源和能源占有量居世界最低之列,存在于地表或地下的固体矿产几近开采。此外,某些固体矿产的开采面临着这些矿产无法开采的发展困境。这说明我国的资源危机相当严重。储量和资源开发能否满足各类社会企业和市场经济的快速发展,是人们普遍关注的热点问题。随着科学勘探技术在当前固体矿产勘探、开采和利用中的应用,技术将更加先进可靠,勘探成功的概率将增加,勘探效率越高,深部地下勘探效果越好。可以生产矿物质。这对于原材料矿产的开采和利用的发展具有十分重要和重大的影响,对缓解我国原材料危机和发展压力具有非常积极的影响<sup>[1]</sup>。

### 2 地质勘查技术的原则

#### 2.1 统筹规划原则

矿产地质研究要按照综合规划的原则,做好地方地质研究的规划工作,包括业务地质研究勘探和地质勘探的全部计划,降低地质勘查成本。地质研究中心和地方地质研究中心利用中央地质办的优势和地方地质研究中心的丰富资源,加强地质研究,整合设施地质研究。局和野外地质调查局充分发挥各地质调查局的作用。因此,地质调查工作者收集和分析有关资料,充分发挥规划地质调查的作用就显得尤为重要。

#### 2.2 拓宽领域原则

中国改革开放后,由于我国劳动力成本低,越来越多的外国公司在中国设厂,但制造商的工作必须有大量的矿产资源。近年来,随着我国经济发展速度的加快,对矿产资源的实际需求量也在不断增加,但现在我国地质研究需要开辟新的服务领域,但在改革和完善地质工作的过程中,有必要分析相关行业石材产品的现状,做好矿产资源的勘查工作,作为矿产资源。根据地质研究性质,规划重大项目,报告重要岩石勘查情况,提高岩石质量。地质研究为我国经济的进步和发展创造了坚实的基础<sup>[2]</sup>。

#### 2.3 技术创新原则

我国信息技术的发展日新月异,在引进固体电子地质检索技术的过程中,应根据时代需要和建设情况不断更新和发展,提高效率。如:设计技术流程,实时包括技术中存在的问题,创建合适的解决方案,不断更新技术,最终达到好的技术的目的。

### 3 浅析目前主要的固体矿产地质勘查找矿技术

#### 3.1 常规找矿技术

据勘查,青海大部分高品位山区都有金属矿山,开采面积普遍在500m以上,但如果开采速度继续加快,可能会影响或恶化当地的地质环境。同时,现有勘探仪器设备不能满足当前地质矿产资源勘查需要,进一步加大

了矿产资源开采难度。随着研究和技术的不断发展,勘探技术也取得了相应的成果,矿产资源开采深度已达500多米,最深可达1500米。矿产资源开采过程中,在地质环境中发现了大量固体矿产资源,为加强地质环境,结合青海实际,开展采矿技术创新,提高地质工作效率,实现矿产资源的可持续发展。

### 3.2 电测探法

地下岩体和各种矿床的地质构造具有一定的特点和规模,在勘查和采集数据时要注意准确性和科学性。电测探法采用合适的仪器勘查和接收作业区各种现象的信息,根据围岩矿物结构和物理性质的差异,结合地质条件,采用科学的处理和分析方法,从而准确地推断探测对象所在地下位置、矿产大小、矿产范围和产状等等<sup>[3]</sup>。

### 3.3 地磁勘查法

地磁勘查方法首先需要研究人员在一个地点的不同时间、不同方位进行多场勘查,勘查各种磁场数据的变化,然后集中配置、分析和汇总多点磁场数据。总结了观测磁场资料分析,分析了固体矿产资源的类型、方位、体积和分布。如果地磁勘查方法能够用非常精密的勘查仪器进行勘查,经过系统、科学的分析,就能得到更加准确的地质勘查结果。现场人工勘查磁场的优点是人工地磁勘查更加灵活,与后续分析磁场勘查结果一致。由于勘查地点的自然条件等原因,当无法人工采集勘查地点的地磁数据时,可利用卫星上的远程磁场传感器对勘查地点的磁场进行勘查并采集数据。利用远程卫星传感器采集矿产资源点磁场数据,进一步探索矿产资源点地磁数据采集效率。地磁法具有勘测成本低、数据采集方便等优点,在固体矿产地质勘查技术中得到广泛应用。

### 3.4 物化勘查技术

物化探技术是近年来随着电子技术的发展和兴起的一种新型探测技术,其勘查过程包括先进复杂的科学技术仪器,技术含量高,着陆作业过程复杂,勘查结果准确。物理勘查手段按其原理和操作方式分为勘查式和勘探式。勘探方法主要是对不同勘探地点的各种固体矿物的性质进行进一步的物质分析,包括固体的硬度、密度、放射性和衰变等性质,结合地热对固体矿物的影响,进行固体的综合分析,它们的属性并获得探索结果。勘探技术包括在勘探地点采集固体矿物样品,利用反应进一步分析固体矿物样品,以及通过分析矿物样品评价勘探地质情况。其中,在勘探技术领域得到广泛应用和发展的勘查方法有土壤地质勘查方法、固体矿床勘查方法和周围水系沉积物勘查方法。勘探技术和勘查

技术的发展,日益解决了固体矿物勘查地质的技术壁垒,大大拓展了固体矿物勘查的范围。勘查技术和勘查技术应用于非金属、特种金属、有色金属等勘查项目,具有明显优势<sup>[4]</sup>。

## 4 固体矿产的勘查技术工作中出现的不足

4.1 我国固体矿产资源勘查技术和专家储备明显不足  
由于我国固体矿产资源勘查技术、专家乃至开发规划存在薄弱问题和不足,各项准备工作没有做好。相关技术开发和应用所必需的人力和资本支出是固体矿产资源勘探所需的各种技术对策和措施,与发达国家相比,技术能力和应用水平尚有较大差距,尚未达到被遇见。

4.2 地质科学研究管理体制不完善,机构难以集中组织,管理力度较弱,显得更为分散,各项管理措施没有落到实处,各部门没有建立统一的管理体系,难以形成强有力的协作机制。许多扎扎实实的探索性工作困难重重,许多复杂的问题无法在工作中处理和解决。地勘单位相互独立,不设管理单位,管理相对分散。各部门掌握的勘查数据资源难以有效整合,阻碍地质固体矿产勘查创新突破,难以为政府决策提供有效的技术和支撑。

4.3 创新与发展 研究和技术开发、实施和管理还存在很多不足,许多地质研究所和研究中心缺乏创新和寻找新思路的勇气。在技术开发和实施过程中,员工思想严谨,有章可循。现在研究工作有很多不合适的方法,不改不改,导致经济停滞不前,这不利于采矿和探矿设备的发展,缺乏创新不利于未来工作的发展。矿产勘查成果不理想,没有先进的知识和技术发展,对全球地质勘探影响不大<sup>[5]</sup>。

## 5 提升固体矿产地质勘查技术应用对策

### 5.1 综合开发应用先进技术

近年来,随着国际贸易的加速发展,中国市场不仅面临着来自国内市场的竞争,也面临着来自国外企业的威胁。因此,为了增加企业的竞争优势,各企业都在自己的研究层面投入了大量资金,使我国企业能够在竞争激烈的商业环境中占有一席之地,进一步发展企业是很有必要的。通过比较研究,大规模的地质研究技术和精密仪器的精度为今后的工作提供了可靠的数据。

### 5.2 综合分析和探究地质勘查地区的地质特点

俗话说要想做好,首先要用好工具。因此,要做好固体矿产的地质搜索工作,必须做好充分的准备工作,结合当地的气候、地形条件规划勘查区域,并根据地质情况进行详细的后续研究细节。了解当地情况,通过整理前期勘查的区域数据信息和地形特征,可以保证后续地质勘查的正常进行。

### 5.3 加强监管

监管部门应当加强固体矿产地质勘查技术监管,在地质勘查工作者权益受到威胁时,依法采取保护措施。因此,我国应进一步完善保护永久性地质勘查活动的法律法规,将采矿权与探矿权适当分开,促进各项工作统筹推进,积极引进外资开展各项活动,充足的资金是开展任何工作的基础。

### 5.4 深入分析找矿信息

数据挖掘是矿产资源勘探的开端,通过对矿产数据的分析和研究,可以确定矿产的位置和分布。利用遥感地质采矿技术识别矿产资源状况,最终衡量性别采矿的准确性和效率。为此,信息是矿产地质勘查技术应用的唯一前提。然而,由于信息仅以现场数据的形式呈现,分析存在很多障碍,尤其是地下矿床。挖掘最终数据分析。为此,我的数据分析应该结合地下矿山的空间数据,除了确定数据的分布和矿物的分布外,过程的真实性最终评估也很重要。在同一矿区,不同矿物的分布是不同的。工人必须根据他们掌握的信息识别矿区,以提高采矿作业的效率。同时,了解矿区的自然条件和地质构造,为找矿创造有价值的资料<sup>[6]</sup>。

### 5.5 勘查结果数据化处理

固体矿产地质勘查专业性强,影响实际工作的因素很多。矿层内部地质构造和分布影响勘查数据的准确性,导致结果误差较大,影响勘查人员的人身安全。看到这种情况,勘查人员需要将勘查的最终结果数字化。包括矿床高度、区域覆盖及分布等,进行全面系统的分析,并对分析数据的信息进行存储和记录。除这些方法外,还可以利用计算机对数据信息进行统一管理,避免数据丢失,从根本上实现勘查结果的数字化处理。

### 5.6 完善相关法律法规

政府有关部门为保护矿工合法权益,要加大对固体矿产地质勘查工作的重视力度,完善相关法律法规,保障矿工经济权益,保障矿工生命安全。此外,每个阶段的交接工作也要处理好,避免出现不必要的失败。矿产资源勘查开发面临着不同的问题。相关部门要根据实际情况,不断完善相关管理制度,只有保障了员工的权

益,才能有真正的资源开发效率。

### 5.7 勘查工作中打孔需要注意的安全事项

在固体矿产地质勘查工作中,工作设备的大部分工作和维护通常是在户外进行的。在没有保护的情况下在户外工作并暴露在自然的、不可预测的天气条件下是相对危险的。勘查工作中注意个人防护装备的准备,对未知的外部威胁提前预估和应对。打孔前应反复论证打孔场地的正确性和有效性,检查打孔场地施工是否会产生安全隐患,如滑坡、泥石流等。成孔过程中,工程应缓慢推进,尽量减少成孔范围,避免成孔过程中机械、地质设备的强烈震动,造成成孔层塌陷。在施工条件下,能充分保护地层、钻井设备和施工人员<sup>[7]</sup>。

### 结束语

总之,在固体矿产地质勘查中,采用固体矿产地质勘查技术的,应坚持统筹规划、领域拓展、科技创新和国际接轨,根据实际情况,采用地质填图法、砾石开采法或重型开采法采砂法进行地质勘探工作。针对固体矿产地质勘查薄弱、管理分散、缺乏创新等问题,要加强监督管理,采取运用先进技术、地质特征分析等措施,探索固体矿物地质检索技术。

### 参考文献

- [1]袁彩霞.固体矿产地质勘查技术的应用探析[J].世界有色金属,2020(22):115-116.
- [2]张琼,李新哲.固体矿产地质勘查技术的应用探析[J].技术与市场,2020,27(09):95+97.
- [3]贾大成.固体矿产勘查地球化学野外实习可视化探索[J].实验技术与管理,2020,30(2):22-24.
- [4]王秀丽,王强,马立新,等.国外固体矿产勘查基本分析样品质量控制探讨[J].黄金科学技术,2020,20(6):L69-75.
- [5]李晓明,赵庆宇.探究固体矿产地质勘查技术的实际应用[J].科学技术创新,2020(09):59-60.
- [6]马保林.关于固体矿产地质勘查技术的应用研究[J].山西建筑,2020,42(28):72-73.
- [7]李文英,王伟.浅析固体矿产地质勘查技术的实际应用[J].世界有色金属,2020(08):141-142.