

# 新时期地质矿产勘查及找矿技术

曹宝杰

(广西岑溪市龙湾矿业有限责任公司, 广西 岑溪 543211)

**摘要:**地质矿产勘查行业随着科学技术的发展而进步了很多,例如各种新型找矿技术的出现使工作人员的工作水准得到了很大的提升,本文探讨了目前地质矿产勘查及找矿技术中存在的主要问题,并提出了相应的解决措施,希望能为相关工作提供一定的参考。

**关键词:**地质矿产;勘查;找矿技术

中图分类号:P624

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)40-0090-03

## 0 引言

传统的地质勘查与找矿技术在如今经济飞速发展的背景下已经无法满足相关行业的需求,随着科学技术的不断发展,相关工作人员可以根据不同的地质环境条件,结合例如GPS等现代科学技术对地质矿产进行勘查,提高找矿工作的质量效果,从而满足相关行业对矿产资源的需求,推动相关行业的发展。

## 1 地质矿产勘查与找矿技术研究在新形势下的意义

从整体上来看,我国的地质矿产开发相对发展较慢,随着国家经济的不断发展,各行各业对矿产资源的需求量逐渐增多,矿产资源开发需要提高效率以满足经济发展的需求。为此,相关建设方加大对矿产资源开发的研究力度,研究以往已开发矿产资源的勘查与找矿技术,就可以更加充分的掌握新形势下矿产勘查与找矿技术的现状,针对这些现状更准确地进行勘查与找矿技术的优化,提高矿产勘查效率,满足矿产资源需求,促进经济发展<sup>[1]</sup>。

## 2 地质矿产勘查与找矿技术在新形势下存在的问题

根据相关实践经验以及统计数据显示,地质矿产的勘查与找矿技术目前主要存在以下4方面的问题。

(1)缺乏资金投入。传统的地质矿产勘查工作通常是采用人工勘察的方法,由于相关管理部门没有对勘察矿产资源的工作予以足够的重视,因此缺乏相应的资金投入,就没有办法通过信息系统的帮助完善矿产勘查及找矿工作,使得勘察与找矿技术的应用质量迟迟难以提高。缺乏相应资金的投入,就无法根据比较准确的数据信息确定工程项目的建设方案,也就无法使地质矿产资源开发质量得到提升。

(2)缺乏技术型人才。就目前来看,我国的地质矿产勘察人才培养体系尚未健全,在地质矿产勘察人才结构的设置方面缺乏一定的合理性,基层勘察工作人员在实践中调整勘察技术的运用效果较难,因此也一定程度上阻碍了地质矿产勘察及找矿技术的发展。

(3)缺乏市场主体。当前我国勘查工作的主要开展主体为国有单位,健全的市场化主导作用的缺乏很大程度上限制了地质勘察行业的发展,在这样的环境下,一些私有化市场主体想要在勘察行业发挥出自己作用相对较难,更无法建设规律有序的发展水平。

(4)缺乏创新意识。创新是发展的原动力,尽管我国地质矿产的勘察与找矿技术水平在逐渐提升,但依然缺乏原始的创新意识,这大大拉开了我国与国际上地质矿产勘察与找矿技术之间的差距。

## 3 地质矿产勘查与找矿技术在新形势下的应用控制策略

### 3.1 地质矿产勘查控制

通常情况下,为了使测量的矿产资源的地理位置能够匹配上国家最新基准点,大多数工作人员会采用范围较广的坐标系统畸形测量,但很多时候因为测量环境的地质较为特殊,例如有的矿地地处偏远山区位置,很难为勘察工作提供基本的经济与交通环境保障,这时就需要勘察工作人员改变测量方式,采用GPS全球定位系统进行矿产工程坐标数据的测量,以建立准确的坐标记录<sup>[2]</sup>。此外,在选择地质填图时,勘察工作人员要根据矿产所在区域的具体地质环境进行填图,以提高勘察测量的精度。

### 3.2 找矿技术控制策略

(1)在对地质矿产勘察工作进行部署的时候,首先应明确了解特定区域的具体地质情况,并了解参考相

似地质情况的勘察工作情况展开工作,具体来说就是:首先把地质勘察工作的模拟找矿模型建好,再对比分析不同的找矿技术在此地质情况下的勘察效果,找出最佳效果的找矿技术,根据具体的勘察任务对找矿活动进行科学合理的层次划分,以最大程度上提高地质矿产勘察的找矿技术水平。

(2)在对地质矿产的地质环境进行分析统计的过程中,可以将重点工作放在研究统计地质矿产所处地质环境的地壳演变上,这样做出的地区地质事件统计表相对较为健全。尤其应该重点标注出在矿产资源在形成过程中所受到的各类地质环境影响,这样有助于对矿产资源如何形成的自然环境特点进行掌握。通过对这些资料的重点了解与把控,就可以较为准确地分析出地壳活动与自然环境、地质构造之间的关系,为找矿工作提供可靠的依据,找矿技术也能够更好地运用。

(3)成矿带找矿技术的运用。具体措施如下:①为了提高找矿技术的实际运用效果,找矿技术人员首先要对矿区内的断裂构造情况与地质断裂情况进行相关资料的掌握,也就是要详细了解并掌握矿田与矿床所在地质环境的断裂构造发育情况,并找出矿带的横向演化规律。②除了要找出并遵循横向矿带的平行排列规律外,因为不同构造力场对矿区影响不同,因此找矿技术人员还需要对斜交次级断裂情况进行进一步的了解明确。通过上述步骤可以看出,要找矿技术能够充分发挥应有的效果,就要对矿产资源分布环境的地质特点进行全方位的了解。

(4)重视矿化信息数据。想要保证地质矿产资源勘察与找矿技术运用的质量与效果,就要对矿化信息数据予以足够的重视。找矿技术人员及勘察工作人员要充分利用原有的矿产资源勘察成果,把地下矿产资源作为勘测重点对象,以此降低勘察的难度,提升勘察准确度。比如在勘察隐伏矿矿产资源时,为了对矿产的深层信息进行相关评价,可以以物探找矿信息为依据指标进行评价。此外还应该格外注意控制好勘察地下矿产资源时获得的剥蚀程度,地质矿产资源是否具有找矿前景就是根据此剥蚀程度来判断的<sup>[9]</sup>。

## 4 地质矿产勘察在新时期中应该坚守的原则

### 4.1 统筹兼顾与科学规划原则

地质矿产勘察与找矿技术工作对技术性要求较高,需要在工作中坚持科学规划与统筹兼顾原则,科学的规划与统筹兼顾的工作原则能够保证勘察范围的有效性,有利于后期地质矿产工作的顺利进行。想要做好

科学规划与统筹兼顾,就需要相关部门在地质矿产资源的勘察工作中对地质矿产资源所处区域实际情况进行全面的了解,尤其是对矿区的地矿含量、开发过程中是否会对周围环境产生影响、会产生怎样的影响、矿区及周边的人口分布情况如何、采用何种勘察技术等等做好统筹规划<sup>[9]</sup>,以最大程度提高勘察工作的质量效果。

### 4.2 因地制宜与针对性原则

想要形成我们现在能够开采的矿产资源,是需要经历非常漫长的时间的,并且不是所有的地区都会形成相同的矿产资源,经过长期的地质作用,不同地区形成的矿产资源是都是不同的,为了准确地进行勘察,我们需要根据矿区所处地质环境的不同而因地制宜地采取不同的勘察方式,有针对性地进行勘察。要把勘察区域当地的地理条件、土地使用情况以及建筑构成情况等了解清楚,根据实际情况制定符合当地的勘察计划,这样才能使勘查工作达到最佳效果。

### 4.3 循序渐进与积累原则

地质矿产的勘查工作是一项需要耗费较长时间的复杂的工作,因此坚持循序渐进的工作原则十分重要,在勘查工作开展之前需要对勘察过程中可能出现的各种问题提前考虑周全,结合矿区当地的实际情况,紧密联系各种环境因素,采取相关专业技术人员的合理意见进行合理的勘察工作。此外,勘察的过程中也需要根据实际情况随时调整勘查工作的不足,不断累积勘查工作的相关经验,以提高勘察质量效果。

### 4.4 明确重点与强化合作原则

为了更好地满足当前社会各种行业的发展需求,地质矿产勘察与找矿技术工作也不能脱离了社会主义大环境下的经济发展形势,要利用当前不断发展的科学技术不断提升地质矿产的勘察能力。此外,还可以加强与国外相关部门之间的联系,沟通协调,建立更密切的合作关系,以此提高地质勘察工作质量。

## 5 地质矿产勘查在新时期的工作方法

### 5.1 同位成矿法

对于大规模、较稳定的地下矿产来说,同位成矿法属于新时期地质矿产勘察中较为有效的一种方法,勘察效果较为不错。应用同位成矿法的具体过程如下:①勘察工作人员首先对勘察区域的地质情况进行分析了解,尤其是重点分析地质运动给当前地质情况造成的影响,观察矿区周围的地质环境,以此选择合适的勘察方式。勘察工作人员还需要对以往地质勘察工作中遇到的问题以及应对问题所采取的相关措施进行认真

的了解与分析,以此对本次勘察工作中可能遇到的问题提前准备好应对措施。②在实际的找矿过程中,相关工作人员应紧密联系前面分析的成矿关系,重点勘察带有深大断裂特征的新区域,对这些区域进行认真观察,以了解地矿区域的情况<sup>[9]</sup>。③在勘察过程中,可以借助先进的勘查设备随时获取准确的勘察信息,新时期地质矿产勘察工作中先进勘查设备的运用也是提高勘察效率质量的关键。

## 5.2 物探法

物探法矿产资源勘察主要是依靠电、磁以及重力等完成,在新时期地质矿产勘察中应用效果也比较好,物探法勘察地矿资源在实际应用中,通过对各种矿物质的物理性质差异确定物质种类,并且勘察范围能有所扩大。物探法勘察矿产资源的主要步骤如下:①借助地震波技术仪器收集相关信息,如图1所示。②对收集到的信息进行仔细认真的分析,掌握矿区地下物质的基本特性信息。③进行逐层分析,并结合矿区的实际情况将地质矿产分布图对应的绘制出来,弄清楚矿产所处区域位置。物探法勘察矿产资源的过程中,需要通过加强和弹性波的关系以更加全面地了解岩石性质与地质构造特性,分析仪器信息的反射过程,从而结合矿区实际情况对地质矿产信息进行更进一步的分析,保证勘查工作的完成效果与质量。



图1 物探法勘测相关数据

## 5.3 X 荧光分析法

X 荧光分析法也是新时代地质矿产勘察中不能忽视的一种勘测方式,这种方式与传统的地质勘察方式有所不同,不仅能够更加快速高效地完成地质矿产资源的勘察工作,更加能够对矿产元素的成分进行分析,并且X 荧光分析法虽然效率高,但应用起来也不是那么复杂,相关工作人员甚至可以在一年内快速掌握这种勘察方法的使用维修工作,这就使得X 荧光分析法在现代地质矿产的勘察工作中得到了越来越广泛的重视与应用。X 荧光分析法的工作原理是:在使用一种光线对勘察对象进行照射后,勘察对象会相应地在一定时间内反射出一定长度的荧光,这就是X 射线。工作人员对照X

射线的内容可以得到勘察对象的具体物理特性,以此提出相应的开采措施,保证矿产资源的勘察顺利<sup>[9]</sup>。

## 5.4 地磁测量法

现代地质矿产勘查中另外一种效果比较好的方式是地磁测量法,实现地磁测量法的勘察主要是通过空间和时间的变化来研究地磁场相关数据,从而完成找矿任务。常用的地磁测量法主要包括航空磁测、陆地磁测等,这些勘察方式的综合效果都比较不错。但是值得注意的是,在实际运用地磁测量法的时候,一定要紧密联系当地的实际环境与地理状况,有针对性的因地制宜采取科学合理的勘查方式,这样才能够保证勘查工作的精准度,找到矿产资源的精确位置,为后期的开采工作打下良好的基础。

## 6 结语

综上所述,在科学技术不断飞速发展的时代,对矿产资源的需求越来越多,提高地质矿产的勘察及找矿技术工作效率已经成为迫在眉睫的重要工作。新时代地质矿产勘查与找矿技术最主要的一点是要与矿区所处环境的具体情况相结合,参考以往地质勘察的资料,借助先进的勘察技术,提高矿产勘查及找矿技术的工作效率,以满足各行业日益增多的矿产需求。只有充分结合矿区所处地质环境条件,才能更加高效地进行地质勘察与找矿工作,才能最大限度地提升工程项目开发建设质量。文章提出了新时代几个地质矿产勘察方法及注意事项,希望能为提高矿产资源的开发效率提供帮助。

## 参考文献

- [1] 安有望.新时期非金属地质矿产勘查工作手段及方法[J].世界有色金属,2017(11):266,269.
- [2] 艾月兵,唐晓林.地质矿产勘查的方法及防护措施分析[J].中国新技术新产品,2014(14):32.
- [3] 贾波,贾巨瑜.小议新世纪地质矿产勘查工作手段及方法[J].黑龙江科技信息,2013(17):67.
- [4] 许永强.新形势下当前地质矿产勘查及找矿技术的分析[J].世界有色金属,2018(11):79-80.
- [5] 王陆超.新时期地质矿产勘查找矿技术与应用研究[J].西部资源,2018(6):25-26.
- [6] 齐维维.试论新形势下地质矿产勘查及找矿技术[J].建材与装饰,2016(6):216-217.

**作者简介:**曹宝杰(1984—),男,汉族,广西贵港人,本科,助理工程师,主要从事地质矿产工作。