

# 矿产地质勘查理论及技术方法探讨

张连江

余庆县构皮滩镇国土资源管理所

**摘要:**现阶段,社会经济发展快速,技术水平不断获得新发展,而市场对于能源资源的需求也在不断增长,这促使相关的资源开采业加速发展。随着勘察事业发展要求的提升,需要相关矿产地质勘查理论和技术的发展和进步。目前,在相关的矿产地质勘查中,需要应用先进的勘探技术以及设备来作为辅助,保证勘察水平和效益。这是缓解目前矿产资源供应不足现状的重要措施,而在国民经济持续发展的背景下,对于矿产地质勘查理论和技术提出了新要求。本文介绍了矿产地质勘查的基本理论,研究矿产地质勘查中的主要技术,并探究矿产地质勘查的发展前景。

**关键词:**矿产;地质勘查;理论;技术

矿产资源是社会生产和生活中的重要资源,在社会生产力快速发展的背景下,相关行业对于矿产资源需求进一步增长,促进矿产资源勘查理论和技术发展,是为了更好的满足矿产开发利用的需求,有效缓解当前的经济发展中能源资源短缺的矛盾<sup>[1]</sup>。在具体的地质勘查中,相关的勘察目的也存在一定的不同,整体的勘查分工也会存在差异性。在矿产资源地质勘查中,借助相关勘探技术应用,通过数据和信息等应用来实现对于地质的勘察和评估,这是切实提升勘察水平和效率的关键。

## 一、地质矿产勘查理论

在矿产勘查、开发、利用过程中,矿产勘查理论和方法根据技术发展的水平越来越成熟,为地质找矿提供技术保障。近年来,在目前的矿产资源勘查理论中,同位成矿理论是应用最广泛的理论,对于矿产地质勘查有着较大的影响,为矿产地质勘查工作提供了重要的理论指导。一般大型矿产的形成,都有着同位成矿条件的特征,所以,在某一个地域范围内,很可能存在大规模的结构稳定的相同矿产资源,这是因为在某个具体的区域中有相同的成矿条件,所以在矿床周边存在相同矿产类型情况的可能性也比较大<sup>[2]</sup>。

同位成矿有其特定的条件,同位成矿需要保持一个相对稳定的成矿活动空间环境,该活动空间无论是在同时期成矿和不同时期成矿中均保持相对稳定、不能随机离开这成矿空间环境的情况和活动,这是前提条件。此外,矿产资源的形成还需要有丰富的成矿物质,和形成矿产资源后天然的储存条件,这样相关的元素才不会因为各方面因素出现不同成矿物质的流向差异性。同位成矿相关形成因素复杂,一般具备以下几点特征:

第一,成矿具备集中出产的特点,一般在相对稳定的同一活动空间内,或成矿空间与改造保存空间的一致性;

第二,矿产形成后同一区域环境、同一地层可能存在相同的矿产资源,不会因为地质构造的改变而改变;

第三,同位成矿的岩体分化中存在明显的差异性,多数因为成矿过程中不同环境因素形成的,也是地质找矿一重要特征。

## 二、矿产勘查技术方法

进行矿产资源勘查,需要掌握有效的技术方法,这是快速找到矿藏的保障,对于提升勘察工作效率至关重要。在具体的工作中,相关的勘察方法比较多,主要包含下列几种。

### (一)地质填图法

地质填图法是借助地质理论和相关方法,全面系统地进行综合性的地质矿产调查和研究分析,对矿区内的地质、岩层、结构、矿产类型等要素进行分析,能够结合相应种类矿产的成矿规律和找矿信息来为矿产开采提供有效的信息支持,能够显著提升找矿和开采效率<sup>[3]</sup>。

### (二)重砂找矿法

重砂找矿法又称“重砂测量”。是一种简便、经济、有效的找矿方法。当矿体露出地表后,会受到风化剥蚀作用而发生破碎,其中比重较大的矿物碎屑,在重力和流水作用下发生迁移。沿水系、山坡等,对相关疏松沉积物系统采样分析。结合工作区地质、地貌条件及其他找矿标志,通过重砂异常,进一步追索和寻找矿体,实现地质找矿目标<sup>[4]</sup>。

### (三)化探找矿法

化探是一种直接找矿方法。根据元素在地壳中不同空间、不同介质中含量分布、迁移、分散富集规律,进行不同尺度的采样和分析,根据采样方法和采样介质不同,可分为原生晕和次生晕采样。根据测区的地形地貌、植被覆盖率、地质环境及岩石出露情况等选择工作方法,原生晕适用于山形陡、岩石出露较好的地区,如贵州、四川、广东、广西等,次生晕适用于植被覆盖率高,岩石出露少的地区,如辽西各地等;化探找矿方法通过研究元素分布规律和圈出地球化学异常,进行矿产资源预测和找矿靶区圈定,在深部找矿、寻找隐伏矿方面发挥重大作用。

### (四)物探法找矿

当前,在矿产地质勘探中,物探技术应用比较广泛方面,这一技术的应用优势在于能够促进勘探成本降低,切实提升勘探效益。物探技术在当前的矿产地质勘探中扮演着重要角色。在矿产勘探中,物探技术种类较多,包含数字地震技术、放射地震技术、三维地震技术等,相关技术在矿产勘探中的应用,促进油气开采量的显著增加。不过,这些技术术语物探技术中的传统技术。目前相关物探技术的进一步发展优化,已经出现了高分辨率的矿区地震技术、四维监测技术等性的物探技术,这对于提升矿产勘探的发现率具有重要作用<sup>[5]</sup>。物探法在矿产地质勘查中的应用,能够有效实现对于地质预报的原理、方法、主要设备和现场检测要点的分析,在场地面波检测方面,应用面波检测的原理、人工激振多道面波的方法,发展处地微动智能面波检测的应用,如检测地球天然的振动并据此进行地层波速分析和地质分层等。

基于这一技术发展而来的智能钻孔电视成像仪,该设备能快速检测混凝土质量、岩层裂隙、岩体破碎、地质构造、确定软弱夹层等,检测资料具有图像质量清晰,无色失真等特点,可见,物探法在矿产勘查中的应用,具有很好的应用效果。

## 三、总结

矿产资源开发是目前社会生产发展中的重要工作之一,完善和把握相关的矿产地质勘查理论,把握相关的矿产勘查技术应用,对于促进矿产地质勘查工作取得更好的效益至关重要。对此,相关矿产勘查中,要了解矿产勘查技术发展现状,提高技术水平,同时明白相关矿产勘查技术的更新不断加快,只有强化理论,更加努力学习新方法技术、总结经验,不断提升技术实力,方能在技术上保持领先,提供更可靠更精确的基础资料。

## 参考文献

- [1] 谭福成. 矿产地质勘查理论及技术方法的研究[J]. 城市建设理论研究, 2016(17).
- [2] 田源东. 矿产地质勘查理论及技术方法的研究[J]. 低碳世界, 2016(3):75-76.
- [3] 孙吉鹏. 矿产地质勘查理论及技术方法的研究[J]. 城市建设理论研究:电子版, 2016(11).
- [4] 李怀全. 浅谈矿产地质勘查理论及技术方法的研究[J]. 工程技术:全文版, 2017(3):00236-00236.