

金属矿勘查中地质找矿技术及其创新

袁康 李尚启

中国冶金地质总局西北地质勘查院

DOI:10.32629/gmsm.v2i3.186

[摘要] 在经济与科技高速发展下,各行业随之呈现不断创新和改革趋势,在此背景下,各行业发展呈日益完善。对于金属矿开采来讲,若要适应当前激烈竞争市场,需要结合现代科技发展进行加强,尤其是金属矿勘查中的地质找矿技术创新,确保各项技术更好符合市场环境和经济发展要求,实现整体竞争力提高。对此,本文首先研究金属矿勘查中地质找矿技术,然后对其应用进行阐述,最后分析其相关创新措施。

[关键词] 金属矿勘查; 地质找矿技术; 创新

现代科技推动下,诸多领域均呈现现代化和智能化发展现状,使其成为提高行业竞争能力主要方式。在进行金属矿开采时,其主要是为了适应社会发展要求,向其提供相应支撑资源,具体是指:基于原有地质找矿技术进行创新,应该结合现代化发展要求进行,以此提高生产力和生产效率。因此,金属矿勘查过程,加大地质找矿技术创新力度,对其创新思路进行研究等,能为金属矿的开采起到一定促进作用,从而推动此行业长远发展。

1 金属矿勘查中地质找矿技术

1.1 地质填图法

在金属矿勘查过程,地质填图法的应用相对比较常见,其主要是指:勘查人员经过调查区域地质条件的综合分析,利用地层和岩石矿产角度进行研究,确保地质信息的系统研究、调查,在获取调查区域地质信息后,结合数据信息按照相应比例进行图纸绘制,将整个勘查称之为地质填图法。此种技术属于基本勘查手段,比较适用在成矿地质或任何矿种开采^[1]。当对矿山进行金属矿的开采时,首先需要结合地质填图法内容,详细调查当地地质情况,避免出现影响其效率,如果情况比较严重,还会对开采人员生命安全造成直接威胁。可见地质填图顺利开展,属于金属矿的开采前提条件,需要加强此项工作的展开。

1.2 重砂找矿法

在淘金时代背景下,重砂找矿法已经出现,具有长远发展历史。在对重砂找矿法进行研究发现,其操作相对比较简单,且性价比较高,对于多数企业来讲,仍然会选择此种方法进行选矿。在对重砂找矿法的应用范围进行研究可知,多数贵金属矿开采均是选择此方法进行,根据其使用情况,可以将其具体划分为人工重砂法与自然重砂法。在疏松沉积物中,往往会存在自然重砂矿,属于重砂找矿法主要研究对象,要求勘探人员利用筛选方式对重砂矿物予以调查和分析等,然后根据交叉区域地质特点,例如:地形地貌和地质活动等,以实现对其深入研究,如自然重砂矿物来源等,可以对矿床位置进行勘查。

1.3 砾石找矿法

矿床周边往往存在较多砾石,和其他找矿技术相比较发现,砾石找矿法具有较高准确率,在矿山找矿中的应用较为常见,因此,多数矿山会选择此种方法进行金属矿床的勘查。利用砾石根据地质活动搬运形式特点,可以将其应用在山地森林与高山冰川等区域,且呈现较为理想应用效果。在对砾石找矿法进行划分时,可以将其具体分为冰川漂砾法、河流碎屑法,对于其中冰川漂砾法来讲,经过砾石表面的深入观察,对冰川走向进行了解,有利于判断矿床位置;河流碎屑法则是经过河流等砾石查找,利用砾石表面分析,观察其漂流方向,最终确定矿床位置^[2]。由此可见,两种方法不同点表现为环境差异方面,应结合实际情况进行科学选择。

2 金属矿勘查中地质找矿技术应用

2.1 地质构造

对地质填图法的应用,可以实现地质信息地图绘制,利用图纸形式进行调查地质信息的呈现。除此之外,按照勘查信息的获取,开采人员还需要正确调查区域矿产资源,结合勘查信息数据,科学制定金属矿产的开采方案,确保金属矿开采技术的有效运用,以此提高开采工作效率和整体质量,促进矿产行业持续发展。在实际工作中,勘测人员如果发现磁场异常,需要以最短时间内对磁场异常范围进行明确,分析磁场异常带来影响,只有对其进行有效控制,才能促进金属矿开采的有序进行,从而提供有效资料信息数据,使其具有科学性特点^[3]。

2.2 地质条件

在整个调查区域中,为了进行金属矿的勘查工作,需要对成矿的地质条件分析予以重视,因其在勘查工作中占据重要地位,所以,在进行具体分析时,应该将地质断层结构和层次结构等内容作为重点,准确掌握各地池层次实际情况。在实际工作中,应对以上信息进行全面了解,以便于进行调查区域成矿条件的确定,从而对当地矿产分布进行准确评估,某种程度上可以提升矿产开采效率和工作质量,保证金属矿勘查的顺利进行。

2.3 勘测结果

在进行成矿地质的勘测时,勘测人员应该对获取信息进

行总结,在完成勘测后详细分析。在对调查数据进行研究发
现,其详细情况和勘测工作效率往往存在直接联系,只有加
大数据信息合理分析力度,才能在完成相应计算后获取有效
数据,以便于金属矿开采的顺利进行。整个勘测工作中,对于
勘查地质信息的获取,通常包括:地质层次、结构以及矿体
深度等,在对此类信息予以整理时,勘测人员可以利用内页
计算方式进行,经过调查区域矿体性质和规模等信息的评估,
科学制定开采方案,使其具有较强理论依据,保证其具备科
学性、有效性、完整性等特点^[4]。

3 地质找矿技术的创新措施

3.1 按照因地制宜原则

在进行地质的勘查前,根据当地情况做好资料准备,同
时确定勘查方案,可以实现新技术的使用,此过程需要符合
准确性要求,降低找矿时间,实现找矿效率的提升。另外,根
据资料勘查常见问题,例如:地质复杂或恶劣天气等,需要
做好相关预防工作,结合实际情况进行相应调整,并对新技术
进行合理应用,提升其准确性,在最短时间内寻找矿产资源。
整个勘查过程,严格按照事物客观发展规律进行,如不同区域
地质勘测存在差异性,结合情况进行可以减少勘查难度。而
对勘查机械设备进行科学选择,可以缓解人工勘查难度,提
高勘查效率,在获取矿产资源以后,应科学选择开采方式,实
现生态环境的保护^[5]。与此同时,创建资源勘查系统,可以
进行地质和地层等信息的分类整理,借助此系统进行勘查,
不仅可以实现资料总结,而且还能更好做出科学决策,以便
于勘察工作的顺利进行。

3.2 现代信息技术的应用

在社会经济发展水平持续提升的背景下,现代信息技术
随之取得显著进步,将其应用于各行业中,均取得较为理想
应用效果。为了不断提升整体竞争力,更好适应当前多元化
和信息化发展需求,在进行金属矿勘查时,对于地质找矿技
术创新,应该严格按照现代信息技术进行,根据当前矿物开
采问题予以有效解决。例如:GPS技术的应用,主要是通过
卫星和无线设备技术手段进行,在对矿物质予以定位后进
行相关操作,除了可以提升找矿精度之外,还能降低人力物
力成本,以便于提高找矿效率,严格按照GIS信息系统要求
进行,可以保证地质信息实时分析的同时,实现找矿技术效
率的提升。

3.3 地、物、化三场异常相互约束

所谓“地、物、化三场异常相互约束”技术主要是指:
利用地物化重新分析的方式,使三者关系呈现紧密连接状
态,尽可能提高三者开采效果,为开采工作的展开起到积极
作用。对此项技术的应用,可以经过有效判断,针对当前实
际情况进行运用,以发挥其重要价值,特别是在老矿区地质
勘查中,三者联合可以发挥较大价值。首先,因我国矿产资
源的不均衡划分,使地质活动较为频繁,极易发生开采问
题,对此项技术的应用,能够进行老矿区深入研究,经过磁
场异常情况的判断,准确寻找矿床。需要特别注意:此方法
的应用,无法进行矿床具体位置的判断,需要加大其创新力
度,以此提高其定位精度。

3.4 强化管理规划工作

在地质勘查过程,矿结构的科学调整,可以防止发生
重复情况,对于潜力矿区需要予以科学布局,创建多方法
和多学科的作业模式。因此,贯彻落实管理规划工作,可
以对地质勘查标准进行优化,实现勘查工作的规范,引导
此项工作的有序进行。

4 结束语

地质勘查找矿过程,根据当地资源展开系统规划,科
学制定勘查计划,同时对新技术进行积极引入,能够实现
资源勘查的有序进行,使其具有较高准确性。本文在对金
属矿勘查的地质找矿技术进行研究发
现,结合技术应用情况,采取有效创新措施,有利于资源
勘查的顺利进行。对此,勘查人员实际工作中,对地质
找矿技术进行创新,加大新技术应用力度,合理制定相
关措施,均属于促进资源勘查正常进行的重要方式,需
要予以高度重视。

[参考文献]

- [1]解统鹏,刘秀峰.探讨金属矿勘查中地质找矿技术[J].
世界有色金属,2017,(8):51.
- [2]赵国剑,梁超,杨松林.金属矿勘查中地质找矿技术及
创新探索[J].黑龙江科学,2017,8(20):64-65.
- [3]俞剑.试论金属矿勘查中地质找矿技术[J].世界有
色金属,2018,(4):100.
- [4]陈硕.地质矿产施工中勘查与找矿技术的应用[J].
科学技术创新,2017,(6):14.
- [5]路明亮.GIS在地质勘查找矿应用中的关键问题探
讨[J].科技创新与应用,2017,(13):292.