

Analysis on Main Points of Mine Geological Exploration and Prospecting Technology

Yunlong Du

Fourth Geological Survey Institute of Jilin Province, Tonghua, Jilin, 134001, China

Abstract

Mineral resources are important resources to support the development and production of various industries, they are among the highest in the world in terms of the types and total amount of mineral resources in our country, but because of the relatively large area of our country and the great span of the east, west, north and south, the mineral resources are located in remote areas, complex geological conditions and very difficult for mineral exploration and mining, which puts forward high requirements and technical standards for mine geological exploration and prospecting technology. Therefore, this paper analyzes and studies the key points of mine geological exploration and release technology, and puts forward some relevant suggestions for reference.

Keywords

mines; geological exploration; prospecting technology; key points

矿山地质勘查与找矿技术要点分析

杜云龙

吉林省第四地质调查所, 中国·吉林 通化 134001

摘要

矿产资源是支撑各行各业发展生产的重要资源, 在中国矿产资源的种类以及总量在世界上都位居前列, 但是因为中国地域面积相对较大, 东西南北存在极大跨度, 所以矿产资源所位于的地区比较偏远, 并且地质条件也非常复杂, 矿产勘查和开采难度都非常大, 这就对矿山地质勘查和找矿技术提出了很高的要求和技术标准。因此, 论文针对当下矿山地质勘查和找矿技术的关键点进行了分析和研究, 并提出了相关建议, 以供借鉴。

关键词

矿山; 地质勘查; 找矿技术; 要点

1 引言

地质矿产资源是推动社会经济发展的重要基础, 为了更好地满足当前经济社会的发展需求, 地质矿产资源利用率也在逐年提升, 资源紧张形势也在不断加剧。面对这种现状, 我们更应当对有限的矿产资源进行合理勘探开发, 进而为社会经济建设提供能源支持, 推动经济社会的发展进程。虽然中国矿产资源比较丰富, 然而受长期不合理勘探开发以及出口, 导致矿产资源量不断下降。为此, 在新的时代发展背景下, 更应当重视矿产资源的合理勘探开发与利用, 这样才能实现中国矿产资源的持续健康发展, 为国家经济建设保驾护航。

【作者简介】杜云龙(1988-), 男, 本科学历, 中级职称, 工程师, 吉林省第四地质调查所技术员, 从事地质勘查与找矿工作研究。

2 矿山地质资源勘查现状

某地矿产种类丰富, 最为常见的有汞、重晶石、化肥用砂岩、冶金用砂岩, 做好某地矿产资源的开发具备显著的经济价值。目前关于矿山地质资源勘查工作主要是采用地质勘探、地质测试以及地质观察等工作形式为主。在具体工作现状方面, 地质资源勘查工作属于一门相对比较复杂的工作形式, 涉及的学科也比较多。随着近些年各种高新技术的引入, 促使勘查对象的成分以及性能得到了一定的提升, 数字化、自动化勘查工作越发突出。

但是, 目前的矿山地质资源勘查工作仍然存在一定的缺陷, 其主要体现在两个方面, 一方面在于勘查项目的资金投入并不多, 因为矿产储备粮的持续性减少, 大多数的矿产增长情况并不是非常理想, 再加上危机矿山的不断增多, 促使

勘查工作的难度持续性提升,同时因为资金方面的投入并没有随之增多,从而间接阻碍矿山地质资源勘查工作顺利开展。另一方面因为技术方面的创新能力局限性明显,目前虽然在技术方面加入了许多新技术,但是在具体工作中仍然存在大量几年前研发的技术,因为矿山条件的不断恶化,导致技术的应用效益不断缩减,借助一些简单、单一的方式已经无法准确、高效地找矿,这也是矿山地质资源勘查与找矿工作的主要问题。

3 矿山地质勘查与找矿技术要点分析

3.1 踏址选点

在进行矿产开采地址的选择时,需结合具体的矿物产资源规划作为依据来完成勘察和找矿,全面细致的勘察矿产类型、地质结构、总储量、风化层、居民区分布、森林分布、交通线路情况等,保证勘察资料的全面准确,此为基础制定最科学、最合理的矿产开采计划,减少对自然环境的破坏和成本的投入。

3.2 地质勘查

地质勘查资料是矿山找矿和开采的基础和根本,地质勘查工作的开展必须结合相关的勘测技术和勘测设备,这样可以确保只勘察数据的准确有效。做好对矿区风化情况的调查勘测,结合风化层和覆盖层勘测结果来进一步探测矿区的地质条件。具体的勘察内容有以下几点。

(1) 全面细致的勘察矿山接替资源,以实现对其区内所有资源的最大化应用,提高矿山的开采时间,使矿山可以创造更多的经济效益和社会效益。

(2) 矿山开采过程中的地质勘查,制定合理科学的工作规划,尽可能地实现对矿产资源的最大化利用,做好对矿产资源的初步勘察,合理采用勘测技术,实现更大范围的找矿。

(3) 全面细致的评估矿区内的伴生矿和尾矿,做好对其的全面勘察,以实现对其伴生矿和尾矿的有效利用,创造更多的经济效益。

(4) 当矿山开采完成后,也需要全面细致地进行勘察,确定最合理的闭坑地址,并编辑相应的勘察报告^[1]。

3.3 矿山地质勘查要点

矿山地质勘查所需的时间非常长,并且对于资金的需求量也比较大,同时在勘查过程中风险也相对较高,因此必须

充分把握矿山地质勘查的要点,确保资金的有效利用。地质勘查的目标是为了进一步详细的对已知矿区或者矿产进行的详细勘察,从完成对矿产区内地质情况、矿脉分布等信息的有效掌握,进而再结合具体的勘探结果,制定相应的开采规划和开采方案,从而实现对其矿产资源的有效开发利用^[2]。在具体的勘察过程中,工作人员必须熟练掌握相关勘探技能和勘探设备,全面细致地对整个勘探区进行调查,保证所获得勘察数据的准确有效,为后续开采工作的开展提供良好的数据信息支持。

3.4 原始资料装档保存

在矿产地质勘查过程中所产生的所有信息资料都必须妥善保存,如各个方面的剖面图、地理地质资料、探矿资料等,杜绝出现任何资料缺失或者保存不当的问题。同时,这些原始资料也是验收找矿勘查工作的主要依据。此外,在进行原始资料的装档保存时,禁止胡乱修改资料或者虚构资料,必须保证信息资料的真实性。

4 找矿技术要点分析

4.1 遥感技术

在当下地质找矿中,通常都会采用遥感技术来绘制相应的地图,同时还会和地质图相套合,将二者处于同一投影坐标系统中,使二者互相对应,帮助勘察人员更加清晰准确地掌握具体地址情况,具体内容有以下几点。

4.1.1 提取相关的定制报告信息

不同的地质构造运动所产生的矿产资源种类是不同的,并且因此而产生的矿床分布也存在差异,对于这些矿产的构造信息可结合具体的构造环境及条件来分析提取。遥感技术具有比值分析、方向滤波等功能,利用这些功能就可以有效处理相关信息,以获得所需的地质构造信息,同时再经过统计分析解译的线性和环形影像以及相关物探、地质等信息,就可以准确完成对其矿产构造分布和特征的确定。

4.1.2 植被波谱特征

植物的种类不同,其生长期所存在的矿产、类型也会存在差异,这是因为植物在生长中会从土壤中吸收相关的金属元素,这些金属元素就是从下层矿物产资源中所分离出来的,以此为依据就可以分析和判断深层土壤中所蕴含的矿物质。通过植被波谱就可以找出植物物中所蕴含的各种金属元素,进而为地质勘查和找矿提供有效帮助。

4.1.3 提取矿化蚀变信息

围岩蚀变指的是在岩浆热作用下,围岩会和岩浆反应生成新的物质,而矿区面积则小于围岩蚀变区域,以此为依据就可以对矿区进行判断。矿化蚀变岩石在外观颜色和结构等方面,都会出现与一般岩石所不同的表现,并且还可以通过反射光谱来进行呈现,这样就可以更好地实现对矿化蚀变异常区和矿靶区的判断^[9]。

4.2 甚低电磁技术

在现阶段的地质找矿工作中经常会用到甚低电磁技术,该技术在应用时会发出高频电磁波,具备非常好的勘探性能。并且该技术在应用时成本较低,操作简单,非常适合用于地质勘查。需要注意的是,在用一些技术时,应该有效地减少其他电磁波对其的干扰,这样才可以保证勘察数据的精度。

4.3 同位素地球化技术

如果在地质勘查中,遇到一些同位素非常复杂的情况,就需要利用相应的科学手段和技术,来完成对地质中各个阶段历史信息的获取,根据地质体系中共存物之间的同位素的分馏大小,进而完成对共存物之间的同位素平衡温度计算,但在此过程中必须保证同位素间的平衡。尤其在通过共存物

同位素完成对某地质体温度的计算时,更需要仔细验证其平衡状态,充分保证数据的准确可靠。

5 结语

综上所述,随着不同行业对于矿产资源的需求以及要求持续性提升,矿产资源的缺乏导致经济的持续性发展遭受阻碍,并且这一阻碍正处于持续发展阶段。对此,为了更好地面对这一严峻的发展形势,相关部门需要结合实际国情,以持续性发展作为核心理念,应用科学、有效的方式进行管理控制,及时引入各种先进技术、设备,从而保障矿山地质资源勘查与找矿工作效益得到持续性提升,为贵州经济持续发展奠定基础。

参考文献

- [1] 钟昊.基于矿山地质勘查与找矿技术要点分析[J].云南化工,2018(06):169-171.
- [2] 程钰淇,柳洋.矿山地质勘查的技术要点分析[J].中外企业家,2018(07):104.
- [3] 罗小平.矿山地质勘查的技术要点分析[J].世界有色金属,2018(12):168+170.