

地质勘探技术在地质找矿中的应用探讨

Discussion on the Application of Geological Exploration Technology in Geological Prospecting

郎强

Qiang Lang

辽宁省第九地质大队有限责任公司 中国·辽宁 铁岭 112000

Liaoning No.9 Geological Brigade Co., Ltd., Tieling, Liaoning, 112000, China

摘要: 社会发展需要越来越多的矿产资源。为了提高地质找矿的效率,很多新的技术被应用到这个方面,地质勘探技术就是其中之一。基于此,论文首先分析了地质勘探的概述和矿产形成的因素,随后从四个方面讲述了地质找矿中应用地质勘探技术的策略分析,以此来供相关人士交流参考。

Abstract: Social development needs more and more mineral resources. In order to improve the efficiency of geological prospecting, many new technologies have been applied to this aspect, and geological exploration technology is one of them. Based on this, this paper first analyzes the overview of geological exploration and the factors of mineral formation, and then describes the strategic analysis of the application of geological exploration technology in geological prospecting from four aspects, so as to provide reference for relevant people.

关键词: 地质勘探技术; 地质找矿; 应用探讨

Keywords: geological exploration technology; geological prospecting; application discussion

DOI: 10.12346/se.v5i2.8690

1 引言

矿产资源是一种不可再生的资源,它存在于地下或者露出地表,矿产资源数量是有限的。对人类来说,矿产资源具有很大的经济价值,能够带动社会高速发展,现代社会更是离不开矿产资源。不同类型的矿产资源有不同的作用,有的作为建筑材料使用,有的用于颜料制作。正是因为这些矿产资源在人类的生活中运用广泛,给人们的生活带来很多便利,所以人们对矿产资源的需求量不断增加。为了开发更多的矿产资源,地质找矿的速度需要逐渐提高。地质找矿是指人们通过使用各种工具寻找地下可供开发利用的矿藏,但是由于矿产资源形成原因复杂加上中国国土范围很大,这导致地质找矿工作存在很多困难,最终矿石开采数量有限。当人们发现矿藏位置以后,为了清楚了解矿床中矿石的数量和质量,需要对矿床进行地质勘探。地质探测是指为了人们的需要,研究某个地区的地形地势以及它地下的矿物资源。在地质勘探时需要运用一些技术才能获得相应的地质数据。研究

人员根据最终的地质勘探结果,可以确定是否开采以及开采矿石的方法。在这些高效的地质勘探技术帮助下,地质找矿工作难度降低,工作人员更加了解矿藏的有关信息。

2 地质勘探的概述和矿产形成的因素

2.1 地质勘探的概述

地质勘探是指出于不同的目的考虑,利用不同的技术和方法对某个地方的地形、地貌和地下结构等进行研究,发现其中的特点,并且根据研究结果开展后续工作。地质勘探的目的各不相同,有的地质勘探是为了寻找矿产资源进行开发,有的地质勘探是为了寻找地下水并实施保护,有的是为了了解当地的地质结构从而进行施工等^[1]。在地质找矿中应用地质勘探技术是为了帮助人们更好地找到矿藏位置,获得关于矿藏的相关信息,从而为后续矿藏的开发提供支持。地质勘探在正式开始之前需要做一些基础调查,了解基本信息之后正式开始勘探,勘探方法有很多种,如坑探、钻探、

【作者简介】郎强(1990-),男,中国辽宁沈阳人,本科,工程师,从事地质勘查研究。

地球物理勘探等。坑探是指利用机器挖掘出一个大坑，地质勘探人员在坑里直接观察土层的状态并进行取样。钻探是指利用机器进行钻孔，它可以深入地下，从而让勘探人员可以看到深层土壤并进行取样。在地质勘探时不同的地质情况需要用到不同的勘探技术，地质勘探工作人员往往需要根据实际情况去选择最佳技术，在最短时间内获得最大的结果。因此，对于地质勘探工作来说经验是非常重要的，它能帮助工作人员作出正确选择。在进行地质勘探的过程中，也可能存在一些危险，这是非常严重的，所以工作人员必须按照地质勘探安全规程行事，保护自身安全，也保证地质勘探工作进行顺利。

2.2 矿产形成的因素

任何工作都需要理论支持，在理论的作用下能够更好地了解事情的来龙去脉，从而采用合适的方法完成工作。对于地质找矿工作来说，它更是离不开理论的支持，这些理论不仅包括地质方面的，还包括其他学科的知识。这些地质理论研究了矿产资源的形成过程以及形成条件，让人们认识到矿石的形成是一个复杂的过程，它需要经过漫长的时间，在多种因素的共同作用下才能形成。矿产资源形成原因复杂，这也决定了矿产资源是不可再生，社会中人们除了提高矿产资源的开发量还需要节约使用它。在这些理论研究下，研究人员能够认识到矿产资源的形成条件，在日常找矿工作中观察实地情况是否满足，从而初步判断矿产是否存在，再根据各种技术全面分析得出最终结论。人类对矿产资源的开发有很悠久的历史，因此理论发展成果丰富。随着科学技术的不断发展，现代成矿理论也逐渐趋于完善。常见的成矿理论有矿床成矿理论和深部流体作用理论等。矿床成矿理论是指随着一些地方地质结构的改变，各种矿床随机结合在一起，形成不同的矿种。深部流体作用理论是指矿产的形成和地壳运动有关，在地壳活动频繁的地方可能存在丰富的矿产资源，在地壳活动缓慢的地方矿产资源较少，根据这种理论可以大致确定勘探范围。不管是哪种理论，在实际地质勘探中都起着一定的指导作用，能够帮助地质工作人员及时发现矿产资源，找到矿床。因为矿产资源形成条件复杂，在找矿时可能出现各种情况，工作人员需要灵活运用理论知识进行处理，保证找矿工作顺利完成。

3 地质找矿中应用地质勘探技术的策略分析

地质找矿中应用地质勘探技术主要包括四个策略，具体如图 1 所示。

通过上图的观察可以得知，策略主要是优化找矿整体部署、完善地质勘探工作的管理过程、综合运用各种探测技术和使用现代化的勘探设备。下面将对其进行较为详细的概述。

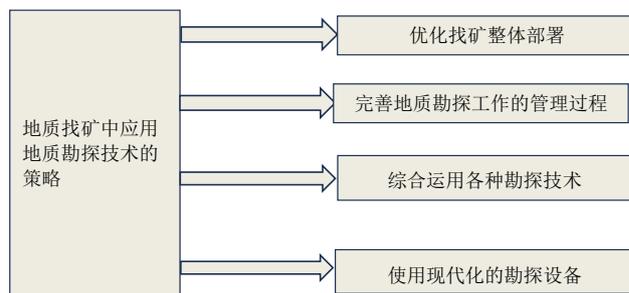


图 1 地质找矿中应用地质勘探技术的策略分析

3.1 优化找矿整体部署

地质找矿工作不是说做就能做的，它需要有一个周全严密的计划。在正式开始地质找矿之前就应该考虑各方面的情况，做好工作人员、工作方案、工作标准等安排，减少实际地质找矿工作中的意外，让地质找矿工作顺利结束。为了在地质找矿工作中更好应用地质勘探技术，人们对地质找矿布置进行创新。首先，需要根据国家制定地质勘探的标准，不断完善实际地质勘探的规范。在实际地质勘探过程中，检查工作人员是否按照相关规章制度办事，尽可能消除地质勘探过程中存在的各种隐患，保障地质勘探结果真实有效。对于工作人员一些不可取的行为及时制止，减少错误发生的可能性。其次，一支专业化的地质勘探队伍是必不可少的，它能够大大提高地质勘探的效率，使地质找矿工作进行顺利。这些专业人员不仅了解当前最新的地质勘探技术，还知道市场对矿产资源的需求，能够给地质找矿工作带来很多建设性的意见。再次，地质勘探需要提前规划好实施方案。盲目地开始地质勘探会导致地质勘探出现各种纰漏，最终结果不可信，不利于地质找矿工作的开展^[2]。相关部门需要根据以前的经验提前制定一份地质勘探计划书，统一安排好地质勘探工作，在实际勘探时还需要根据情况不断修改，全面、细致、快速地完成地质勘探工作，节约其中的人力、物力成本。最后，政府要严厉打击一些无证勘探的行为，禁止勘探和开采同时进行，要让相关部门认识到此种行为的危害，让他们规范自身行为。及时查处这些不规范的现象才能保证地质勘探质量，确保勘探行业有良好的风气，地质勘探行业积极发展，不断提高地质找矿效率。

3.2 完善地质勘探工作的管理过程

地质勘探工作涉及很多方面，这需要一定的时间、一定的设备才能够顺利完成。这段时间内，地质勘探工作人员和地质勘探设备的管理也是很重要的，它们会影响整个地质勘探工作的完成。一旦地质勘探的管理出现问题，使地质勘探工作人员或者勘探设备受到影响，轻则导致地质勘探进度延缓，后续需要花费更多时间完成相应工作，重则影响勘探数据的准确性，导致人们对矿藏评估出现问题，后续开采矿藏的过程中出现安全事故，造成重大的人员财产损失。这两种

局面都不是人们希望见到的,因此地质勘探过程中需要加强这方面的管理。为了更好地管理这两个方面,管理人员可以进行责任分工,将整个地质勘探任务分成一个个小的部分,每个人负责一部分或者几个人共同负责一部分,如果完成任务就进行奖励,这既提高了工作人员的积极性,也能够把握地质勘探任务的进度。任务明确分工还能够减少不必要的重复性工作,让工作变得简洁高效,提高地质勘探效率。对于地质勘探设备来说,更应该加强管理和维护。这些设备往往需要很高的成本,如果设备损坏不仅拖慢勘探进度,还会耗费不必要的财力进行维修。因此,这些设备必须有专人管理和维护,经过专业人员的处理,尽可能减少这些设备的使用损耗,提高地质勘探设备的使用寿命,减少地质勘探成本。在人和物都安全的情况下,地质勘探工作效率能够大幅提升,不断发现潜在的矿产资源进而开发利用,为中国经济发展贡献力量。

3.3 综合运用各种探测技术

实际地质勘探过程中,工作人员需要运用勘探技术对某一个地区的地质情况进行研究。市面上地质勘探技术种类多种多样,不同的地质勘探技术有不同的优点,对地质勘探的侧重点也各不相同。如果地质勘探工作人员只是单一使用物探或者化探的方法,几乎不可能找到潜藏的矿产,所以实际地质勘探需要综合化运用各项技术。目前地质勘探技术的发展也是朝着多样化去发展,涉及的学科知识也越来越多,整个地质的勘探结果也越来越详细^[3]。因为矿产资源形成原因多种多样,所以地质勘探情况很复杂,这需要将多种地质勘探技术综合运用起来,发挥不同技术的作用,最终获得一个全面完整的勘探结果。一个完整正确的勘探结果对地质找矿工作有重大帮助,它明确清晰地指出矿藏位置、数量、质量等各种信息,让后续开发人员能够根据地质条件选择合适的开发方法,提高矿产资源的开发率。地质勘探技术的选择和很多因素有关,如当地的土壤条件等,地质勘探工作人员需要从多方面出发,选择合适的地质勘探技术,并将这些技术综合使用,发挥地质勘探技术的最大效果。人们将地质勘探技术运用到地质找矿工作中时需要灵活变通,根据找矿的要求进行地质勘探,提前确定好地质勘探范围,对勘探工作需要分清主次,综合实现地质找矿工作。为了响应国家爱护环境的号召,地质勘探工作人员还需要根据实际情况进行具体分析,尽量减少破坏,保护当地的生态环境。

3.4 使用现代化的勘探设备

在实际进行地质勘探时,由于地质条件复杂易变,地质勘探人员会遇到一些恶劣情况,这给地质勘探工作增加了很大的难度,也会影响地质勘探的结果。在这样的情况下进行

人力勘探,可能会导致地质勘探人员出现意外情况,不利于勘探工作的进行。随着信息技术的不断发展,地质勘探技术也在不断进步,地质勘探工作需要跟上时代的发展,地质勘探行业要从国外积极引进这些现代化的地质勘探设备,给勘探人员培训新设备的使用方法,使地质勘探行业与时俱进,不断繁荣发展。在实际地质勘探中,通过使用这些现代化技术能够代替工作人员进行勘探,减少工作人员的亲身勘探次数,增强了地质勘探工作的安全性。运用现代化的勘探设备可以让设备代替人进入更深的地层,获得更多科学真实的地质信息,全面综合地评估地质情况,然后这些智能设备还能利用网络将地质勘探数据直接传到相关电脑上,减少地质勘探工作的记录量,使地质勘探工作效率大幅提升。相关电脑在特定程序的作用下对采集到的各项数据进行计算分析,并将结果制成直观清晰的图表。这不仅提高了计算的准确性,还让工作人员的时间得到有效利用。地质勘探工作人员通过分析图表就能够立刻得知矿产的分布情况,节约人们分析结果的时间,对后续开采工作提供很大帮助。现代化的技术还可以根据以往的勘探经验,结合当前的数据给出适合的找矿方案,工作人员可以综合考虑此种方案,为后续工作提供有效参考。现代化勘探技术还给地质勘探工作带来很多便利,勘探人员需要不断学习这些新知识,提高地质勘探的效率。

4 结语

综上所述,中国幅员辽阔,蕴含着很丰富的矿产资源,但资源分布不均衡,人均资源量比较少,所以有些矿产资源需要从国外其他国家进口。矿产资源在当今社会作用广泛,通过地质找矿工作可以发现更多的矿产资源,这对于中国经济的发展有重要影响,而在地质找矿中应用地质勘探技术能够有效提高地质找矿的效率和准确性。在地质找矿中综合使用各种勘探技术,能让工作人员对矿床有更全面的了解,方便相关部门进行下一步的规划,这有利于矿产资源的开发与利用。在进行地质勘探时,工作人员需要遵守相应的法律法规,注意保护当地的生态环境,不能以破坏环境为代价进行地质找矿工作。

参考文献

- [1] 王超宇.地质找矿中地质勘探技术的应用分析[J].中国金属通报,2022(2):19-21.
- [2] 李乐,卢长建,牛特.地质勘探技术在地质找矿中的应用实践探索[J].内蒙古煤炭经济,2021(7):192-193.
- [3] 牟杰.关于地质找矿工作中的地质勘查技术探讨[J].中国金属通报,2021(2):55-56.