

地质找矿勘查技术原则与方法创新研究

陈振邦

福建省闽东南地质大队 福建泉州 362000

摘要: 近几年,随着社会经济发展水平的提高,现代化进程也呈现出加快趋势。在地质领域,矿产资源供求关系也产生了明显的变化。在地质勘察工作中,对各种技术加以充分利用,不管是对社会发展还是提高经济效益都有着非常重要的作用。

关键词: 地质找矿勘查技术; 原则; 方法

Research on Innovation of geological prospecting technology principle and method

Zhenbang Chen

Fujian Southeast Fujian Geological Brigade Quanzhou, Fujian 362000

Abstract: In recent years, with the improvement of the level of social and economic development, the modernization process has shown an accelerated trend. In the field of geology, the supply and demand relationship of mineral resources has also undergone significant changes. In geological exploration work, the full utilization of various technologies plays a very important role in both social development and improving economic efficiency.

Key words: geological prospecting and exploration technology; principle; method

从广义层面出发,地质勘察即地质工作,主要是从国家科技发展以及经济建设有关需求出发,调查分析固体矿产资源、地下水资源、地热资源等^[1],其重点在于以地质勘察为基础完成不同的地质工作,依照有关任务要求在有限时间里完成相应的工作目标和任务。

一、地质找矿勘查技术概述

专业领域内,一般可以将地质勘察分为广义地质和狭义地质,就广义层面而言,主要是从我国科学技术发展以及经济国防建设现实情况出发勘探特殊地区的岩石、矿产、地貌、地下水、地层构造等相关重点地标,如以开发和探索地下水为主要目标的水文地质勘察;以查明桥梁、水库、坝址等工程区地质条件为主的工程地质勘察等^[2]。同时还涵盖了环境地质调查、地热调查、地震地质调查、地热田勘察及海洋地质调查等。事实上,地质勘察主要是将地质观察研究结果当中勘测工作的基础所在,将不同类型具体要求作为参照,(这写的啥?)在降低工作量和工作的同时取得相应的地质成果,应用槽探、坑探、钻探、地质遥感、测绘等技术手段或方法,施工过程中对其进行科学应用,并将其归纳在狭义地质当中。

二、地质勘查技术原则

(一) 布局合理

布局合理是地质找矿勘查工作的重要基础,在此过程中,需要在尊重客观实际的同时遵循相关成矿规律,

依照矿产资源以及地质资源分布特点展开科学布局。并且在应用地质找矿勘察技术的过程中,结合经济布局、社会发展、人口分布及城镇化建设,切实在实现合理布局的同时促进地质找矿工作的健康持续发展。此外还需要依照矿产资源分布情况以及地质特征、经济发展现实需求等对地质勘察工作相关内容进行科学安排,合理控制商业性质相对较强的地质勘察工作,进而确保地质找矿的科学性以及稳定性发展^[3]。

(二) 适度超前

对于地质找矿勘查技术,在进行应用的过程中不仅需要坚持统筹兼顾,同时还需要将适度超前这一原则落到实处,由于该技术(上文都没提技术)存在超前性特征,不管是对于商业性还是公益性地质找矿勘察,都需要留有充分的空间以及范围,进而使地质找矿勘察工作的目标以及价值获得充分展现。地质勘察期间,需要从科学发展观这一内容出发,坚持以人为本的基本原则,确保商业性和公益性地质勘察工作之间的相互结合,与此同时在地质勘察过程中,国家相关部门需要注重协调配合,使地质勘察工作中的开放特征(怎么又跑出个开放特征)获得确保,切实使地质勘察工作的基础性作用获得充分展现。

(三) 合作原则

地质找矿勘探技术的应用中,其主要包括两种趋势,一方面为该技术和其他技术之间的相互融合,要求从地

质找矿勘查工作为基础将其他学科以及专业技术融入其中,并将网络、计算机以及自动控制作为辅助,促进该技术和其他科技之间的合作及融合。另一方面为该技术和国际市场同类技术之间的融合,地质找矿勘查过程中需要和国际先进技术进行竞争合作,切实促进这一技术的发展进步。

(四) 创新原则

地质勘察工作过程中,需要切实将科技发展等要求落到实处,并对地质理论以及有关问题进行充分思考探究,促进地质勘察工作的顺利展开,确保其和现代化步伐保持一致,同时还需要促进原有地质区位优势向科技创新优势进行转变,促进地质勘察技术的发展,确保勘察和科研之间的相互结合,进而使地质活动科技创新体系更具完善性。地质勘察期间,需要注重现代化水平的进一步提高^[4]。勘察期间,需要从重大地质问题出发将地质所特有的区域优势转变化对创新有利的相关因素,为地质勘察方法以及成矿理论提供有利条件,促进信息化工程质量和水平的有效提高,使地质勘察工作创新系统更具规范性。科技的创新能够促进地质勘察和科技研究之间的相互结合,并使科技的优势特征获得充分展现。勘察期间,需要采用不同措施将人才专业培养落到实处,促进勘察基地建设质量和水平的进一步提高。

(五) 技术方法的选择

新技术以及方法的应用在多个层面均有体现,首先对于仪器分析水平有着较高要求并且仪器设备投入相对较大;其次测量的元素存在一定的活动性并且不稳定性相对较高,矿体判断难度随之增加^[5];再次信息相对微弱,所测量的信息源自于深部地质体;最后探测深度相对较大,要求勘察人员依照现实情况对技术进行科学选择。

(没有逻辑)

三、地质找矿勘查技术方法创新探析

地质勘察过程中,需要对我国矿产资源分布、地质特点、地质环境等进行充分思考,尤其是需要对矿产地质勘探过程以及矿产种类等加以关注,切实使其宏观作用获得充分展现,在促进地质勘察工作质量获得有效提高的同时对地质勘查工作的广度和深度进行有效延伸和拓展^[6]。

(一) 地质找矿的常用方法

在我国,地质找矿获得了一定发展,其中物探、化探、地质填图法等都是非常常见的地质找矿方法,从这些方法出发能够获得各种地质及矿产相关信息,能够强化对于地质矿产分布情况的了解和掌握。其中对于同位成矿理论,其存在较高的有效性并且发现了多处重要矿产,对于地质找矿工作的顺利展开有着促进作用。这一理论表示,巨型以及重要成矿区形成、大规模矿床形成等都有着同位成矿的基本特征。通过分析探究这一理论,有色金属矿产通常在重要成矿区带以及矿体、矿床中集中,并且对于成矿的岩脉,其更新以及演化特点明显,这也

就证实了自然局部平衡和总体不平衡之间存在同一对立的关系,而这些都是理论层面对同位成矿理论进行了有效支撑,从这一理论出发,各种重要矿产逐渐被发现,因此说明这一理论存在一定的可行性。除此之外,区域地质分析以及研究过程中,需要分析工作区域地质环境如地壳变动等,通过掌握不同时期地质条件以及环境现实情况之后则可以凭借资料分析探究地质构造和成矿之间的关联,立足于本质层面掌握其发展规律,进而展开地质找矿部署。并且前期找矿信息的积累能够为找矿夯实基础,需要对矿化信息进行重点分析。

(二) 综合应用现代技术

科学技术的发展进步,地质找矿勘察方法随之增加,对于大部分找矿勘查技术,其原理存在一定的复杂性,但是其操作相对简单,因此所涉及到的领域以及学科相对较多^[7]。传统找矿中,其主要是从地表渗入到地球深部,通过联合应用各种技术,能够进一步深化对于地表深处现实情况以及成矿规律的认识和了解,与此同时应用多种精密测量仪器,可以有效提高数据准确性,并且凭借信息技术处理数据,并将其制作成图表,能够为相关技术人员予以有利参考,进而促进地质找矿勘察工作的顺利展开。

(三) X 射线荧光技术

为了能够使矿产资源的品质获得充分保证,对 X 射线荧光技术加以应用就显得极为关键,这一技术方法可以准确判断矿产资源位置,在勘察领域中有着极为关键的作用和价值。在刺激特殊物质之后,其会在较短时间里产生某种光,这种光其波长相对较长,一般将其称为 X 特征射线,而对于荧光技术,其主要是在地质找矿勘查中对 X 射线加以应用^[8]。当前找矿技术中,该技术具备一定的先进性,并且可以更为准确地界定矿产位置,尤其是在勘察金属矿产如锌、铅、铜的过程中,可以清晰呈现隐藏于地质结构以及断层当中的矿产,能够在一定程度上为找矿提供便利。

(四) 低频电磁法

当前,大部分原本处于地表或者是不太深的地层中矿产也被挖掘,需要凭借现代找矿技术向下深入,因此找矿难度随之增加,挖掘过程日渐复杂。为了能够促进这一问题的尽快解决,可以对这一方法合理应用。该方法可以准确探测深层地质当中的矿产资源,为浅层物探技术,使用期间需要测量数据,之后滤波所测得的数据,把数据处理结果和勘探矿体控矿规律以及赋存规律相结合之后则可以更为高效、准确地对异常地质以及矿区分布情况等有效界定,准确定位矿区部位,为深部找矿的展开给予有力保障。对于这一方法,其有着方便快捷等优势,结果准确性相对较高,不管是对于深层地质探测还是了解其现实情况都有着非常重要的作用,存在较高的应用价值。

(五) 地、物、化三场异常相互约束” 技术方法

就目前而言,这一技术方法可以迅速、高效实现勘察目标,特别是在老矿山深部有着较高的实用性,但是值得注意,尽管其作用明显,但是也存在一定不足。首先线圈特定条件之下,电、磁、重等因素可以正常工作,且状态良好,但是无法准确性界定线圈边界。同时在勘探地质环境的过程中,各种化学勘探技术可以使其穿透地球的效果获得充分展现,但是对于其深度的要求相对较高,并且还有一定不足。现代化技术的有效应用,可以更为准确地鉴别不同地质结构,但是无法对矿产分布情况进行准确确定。为了能够进一步提高矿产勘查准确性,使经济发展对于矿产资源的基本需求获得极大满足,对于地质找矿勘察工作人员来说,在长期实践积累下,为了能够在复杂性地质环境中更为准确地找到矿产资源,需要对新型以及先进勘察技术加以应用,所以对于有关研究单位来说,需要对这一工作加以关注,并对更为高效以及便捷的方法和技术进行探索。

四、结束语

当前科学技术的发展进步,新型找矿勘察技术随之产生,需要科学评价现实使用中的效果。事实上,找矿勘察技术的应用较为普遍并且有着其特殊优势,但与此同时也存在一定不足,需要及时和专业人士展开沟通交流,提高工作质量,进而推动地质找矿勘察工作的健康持续发展。勘察工作中,需要对新型找矿方法以及技术手段科学应用,现实工作期间概括出辅助找矿信息和资料,进而探索出全新的勘探技术,为找矿工作以及地质勘察的展开提供便利。除此之外,相关人员还需要积极

总结找矿经验和不足,凭借现代化先进技术手段促进勘察以及找矿能力的进一步提高,在提高勘察工作质量和效率的同时确保其经济效益。

参考文献:

[1] 刘鹏,毛景文,汪礼明,等.东南沿海早白垩世锡(钨)矿床地质特征、成岩成矿背景及找矿勘查启示[J].岩石学报,2021,37(3):683-697.

[2] 王建成,常海伟.新形势下地质矿产勘查及找矿技术关键思路分析[J].工程建设与设计,2021(14):211-212,218.

[3] 周岩.新形势下当前地质矿产勘查及找矿技术的分析思路构架实践[J].世界有色金属,2021(1):65-66.

[4] 赵同阳,郑加行,韩琼,等.新疆北山地区清白山铅锌矿“三位一体”勘查找矿地质模型探讨[J].新疆地质,2020,38(2):198-202.

[5] 陈海.新形势下地质矿产勘查及找矿技术应用——以大竹园南段铝土矿勘探工作为例[J].冶金与材料,2020,40(1):79,81.

[6] 刘晓琴.GPS测量技术在地质找矿中的探讨应用——以五台一带铁矿整装勘查地质找矿为例[J].华北自然资源,2020(6):64-67.

[7] 黄炜华.甘肃大水金矿床资源勘查中地质找矿技术要点极其优化策略[J].中国金属通报,2021(9):43-44.

[8] 徐红.测绘是地质调查找矿的“千里眼”——地质专家谈地质勘查找矿中的测绘技术与应用[J].中国测绘,2021(12):8-12.