

提高深部矿产资源地质勘查安全性的有效方法

马文

(吉林省核工业地质局, 吉林 长春 130062)

摘要 在矿产资源开发以前, 要积极开展地质勘查工作, 使矿产资源开发人员能够对矿山四周的矿产资源分布情况和地质条件做到全面的了解, 将矿产资源的开发难度降到最低。在开展深部矿产资源地质勘查工作时, 经常会遇到各种各样的问题, 给矿产资源的开采造成了严重的不良影响。本文详细地分析了深部矿产资源地质勘查时常见的问题, 提出了切实可行的解决办法, 使深部矿产资源地质勘查的优势得以凸显。

关键词 深部矿产资源 地质勘查 开采计划 安全性

中图分类号: P624

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)09-0010-03

在开展深部矿产资源地质勘查工作时, 在为经济发展提供丰富的能源资源的同时, 也使我国的经济水平得到了明显的提升。我国要积极开展地质勘查工作, 在能源得到高效保护的前提下, 实现对矿产资源的深度挖掘, 显著地提升矿产资源的开采效率和使用率, 为采矿行业的稳定发展做好充分的准备工作^[1]。本文深入地研究了深部矿产资源地质勘查的具体情况, 提出了合理化的建议, 推动深部矿产资源地质勘查工作取得最佳的效果。

1 强化深部矿产资源地质勘查的必要性

随着社会经济水平不断提高, 我国矿产资源的需求量也出现了逐年增加的情况。矿山企业为了使实际开采生产的需求得到最大程度的满足, 矿山企业加大了深部矿产资源开采的力度。深部矿产资源所处的地质环境比较复杂, 如果不积极开展地质勘查工作, 会导致深部矿产资源开采的实效性和安全性大受影响。在开采深部矿产资源以前, 需要积极开展地质勘查工作, 对开采区域的地质问题进行综合的梳理, 制定出科学合理的开采计划, 使深部矿产资源开采工作变得更加安全、可靠。

伴随着矿产资源需求量的逐年增加, 为了使其与开采生产需求保持高度的统一, 矿产企业将今后的发展目标放在深部矿产资源上, 并对其给予了重点的开采。在深部矿产资源开采的准备阶段里, 需要仔细的勘查地质条件情况, 对存在的地质问题做到详细了解, 为深部矿产资源开采提出合理的建议, 充分体现出深部矿产资源地质勘查的优势。

2 矿产资源地质勘查的风险及其成因分析

以寻找矿产资源为主要目标的勘查需要较高的投资水平, 这就使勘查工作面临一定的风险。对于地

质勘查, 其认识的主要对象包括以下四个方面: 勘查有矿就认为有矿, 勘查无矿就认为无矿, 勘查有矿就认为有矿, 勘查有矿就认为无矿。其中, 第一类决定探索效益。由于区域成矿率较低, 勘探成功率很小。根据勘探费的实际投资情况, 投资的成功和失败各占50%, 因为比例具有随机性, 有很大的波动, 勘探费的实际投资往往很高。在这种高风险下, 勘探单位可能会成为事业单位、附属机构或独立实体, 这是地质勘查未能实现三化目标的主要原因。按照中国特色社会主义市场经济的要求, 结合多年来地质勘查和管理的经验, 我们应尽快制定有效的预防和改革对策, 为地质勘查工作的良好发展奠定可靠的基础, 发挥应有的作用^[2]。

3 深部矿产资源地质勘查的特点

1. 存在大量的复杂地层。深部矿产资源的地质结构非常繁琐, 钻头下探的深度比较大, 需要从多个岩层中穿过, 在钻探时, 如果遇到了松散或坚硬的地层, 目前并没有高效的解决办法, 其所使用的解决办法也不能做到尽善尽美, 会有顾此失彼的情况发生。

2. 钻孔偏斜间距比较大。在对浅层钻孔钻取开展地质勘查工作时, 受钻孔偏斜间距比较小的影响, 钻孔角度的变化不明显, 与实际地质勘查的需要比较接近。在深部矿产资源地质勘查的过程中, 受钻探深度的影响, 钻孔偏斜间距会出现增大的情况, 钻孔的落脚点不易于被明确, 使得深部矿产资源地质勘查工作困难重重。

3. 数据采集影响因素比较多。钻探区域的地面起伏比较明显, 表面覆盖着大量的植物, 地表也会有很多的障碍物存在, 给野外施工和信号发布造成了严重的影响, 提高信噪比和提高勘查深度相互存在着一定的矛盾, 二者无法实现有效的权衡, 对深部矿产资源

地质的勘查工作带来了严重的不良影响。

4 我国深部矿产勘查的现状

在科学技术水平不断发展和进步的同时,深部矿产勘查从成矿到矿床的分析理论也变得越来越先进。对深部矿产资源勘查研究的力度不够,现做出如下分析。

1. 理论研究的现实情况。对深部矿产资源的研究一直以来都集中于技术基础、地质学基础和经济学基础的层面,而对地质力学、成矿系统和深部流体的理论研究还有待提升。

2. 矿产信息采集的现实情况。矿产信息受矿产资源特殊的成矿地质条件所影响,在矿产勘查的过程中,这些信息占据着非常重要的地位。如今,我国只是掌握了很少的矿产信息采集技术和方法,对深部地下信息采集还没有足够的把握。

3. 人才储备的现实情况。不论多么先进的理论,都需要有优秀的人才来落实,否则就会成为空想。在新技术、新设备使用的过程中,热爱深部矿产勘查工作的创新型人才发挥着十分重要的作用。

5 深部矿产资源地质勘查的方式与常见的问题

5.1 深部矿产资源地质勘查的方式

深部矿产资源地质勘查工作的方式方法比较多,矿产资源开采的手段也各种各样。最为常见的有重砂寻找矿产、地质填图、砾石找矿产等地质勘查法,还包含了地面地质法、钻探法和物探法等^[3]。

5.2 深部矿产资源地质勘查常见的问题

1. 深部矿产资源勘查投资不足。进入20世纪以后,我国的发展速度越来越快,很多的资深工作人员对矿产资源的勘查工作也产生了高度的关注,对国家有限的资源进行充分的利用,因此在深部矿产勘查工作中取得了可喜可贺的效果,为经济发展做好了充分的准备工作。但金属矿产的增长速度比较缓慢,随着开采和勘探的不断深入,矿山安全隐患也层出不穷。矿产资源是有限的,随着矿产资源数量的不断减少,其勘查工作的难度也正在逐渐增加。国家对地质矿产勘查工作投入的资金是有限的,这就使得矿产资源地质勘查工作的技术很难实现创新发展,矿产勘查工作与时代经济发展需求出现了相背离的情况。

2. 缺少完善的深部矿产资源勘查工作管理制度。在深部矿产资源地质勘查时,勘查获得的信息比较分散,有的是中央或者是地方单独管理的,给日常管理工作的开展带来了严重的困扰。国家仅在部分地区和中央设置了相应的管理部门,使得管辖区域、技术交

流和任务分配很难取得良好的效果。在深部矿产资源地质勘查时,缺少完善的管理制度,使得勘查工作的稳定性、快速性受到了制约。

3. 深部矿产资源地质勘查的技术水平普遍偏低。在科学技术水平快速发展的过程中,我国的社会生活水平和经济发展水平都取得了长足的发展,对深部矿产资源地质勘查工作的重视程度也在不断地提高。然而现有的技术水平比较落后,一直沿用以往的勘查技术。加之勘查从业人员的资质不高,在实际工作开展时,只能是对现有理论知识的参考,大量新的地形勘查技术无法发挥积极的作用,使得勘查工作很难取得最佳的效果。我国矿产资源地质勘查工作使用技术和设备都比较落后,无法与现有的勘查要求相吻合。在深部矿产资源地质勘查时,使用的方法和技术比较简单,与物探法等相关技术手段未能实现完美的融合。

4. 地质勘查精度要求不高。在深部矿产资源地质勘查工作开展的过程中,存在的主要问题就是地质勘查精度比较低,工程量控制不到位、布置不科学的问题时有发生。如今工作人员对勘查指标评价和勘查工作综合性的重视程度正在不断地提高,但是在实际开展工作时,依然使用着过去陈旧的方式方法,很难提升目标地质勘查的精度。尤其是对于深部矿产地质勘查工作来说,其所使用的技术手段比较简单,勘查精准度得不到保证,勘查结果与实际情况会有偏差存在。在矿产资源地质勘查的过程中,勘查的手段和勘查技术占据着非常重要的地位,会给勘查工作的精准度造成严重的影响。所以,工作人员要不断地提高对勘查技术的重视程度,使其工作效率和精准度发生明显的改变。

5. 国内外资源的使用力度不足。对国际矿产资源事业的发展情况进行综合的分析,普遍存在的问题就是各国间互相借鉴学习,彼此之间差异性不明显。在矿产资源利用和开发的过程中,仅仅依靠一个国家的力量是完全不够的,要推行全面开放的政策,对先进的勘查技术进行学习,充分发挥先进勘查技术的优势,推动本国矿产资源地质勘查工作朝着更加先进的方向发展。

6 我国应对深部矿产资源地质勘查问题的对策

6.1 建立健全支持政策

我国要做好深部矿产资源地质勘查工作支持政策的创建工作,使其为地质勘查工作的有序开展奠定坚实的基础。建立健全深部矿产资源地质勘查支持政策,保证地质勘查工作的有效开展,并严格遵循深部矿产

资源地质勘查流程。还要保证地质勘查工作资金充足,彻底打消地质勘查工作人员的各项顾虑,使其全身心地投入到地质勘查工作中^[4]。

6.2 完善管理制度

要不断完善深部矿产资源地质勘查工作的管理制度,快速提升管理水平,做好勘查人员工作行为的规范化管理工作,使地质勘查工作的有效性和安全性得到保证。深部矿产资源地质勘查工作的与众不同之处在于,在开展勘查工作时,需要紧紧围绕人与自然和谐发展的理念,不要因为过度的追逐经济效益,而给生态环境造成无法挽回的损失。相关部门要对地质勘查工作的监管力度进行不断地提升,实现资源与生产生活的平衡发展,使资源的可持续发展成为可能。在开展深部矿产资源地质勘查工作时,坚持以人为本的原则,在保证能源节约的前提下,积极开展地质勘查工作,使地质勘查工作与经济发展协调相统一。政府部门做好地质勘查工作标准和原则的完善工作,使深部矿产资源地质勘查工作能够得以顺利地实施。

6.3 探究新型的技术方法

在实际的矿产资源勘查中会面临很多突发情况、不同的地质背景,这要求我们在现阶段积极研发出提升版的钻探仪器以便更好地进行矿产资源勘探工作,为深部矿产资源的采集和利用做出贡献。除此之外,高精度的大比例尺快速勘查主要应用于地球化学、地球物理等技术手段当中。采用该种勘查评价方法技术的主要目的在于对找矿的前景做出评价,并且对控矿因素,以及隐形的矿化类型等加以掌握。与此同时,及时发现矿化的赋存规律,矿种可以更加丰富,找矿工作靶区亦将得到相应地确立。在开展深部矿产资源地质勘查工作时,不但要有完善的管理制度为其提供保证,还要有新型的技术方法来给其提供强有力的支撑,使深部矿产资源地质勘查工作的管理水平上升到一个新的高度。有关部门要对信息化建设给予足够的重视,做好地质勘查技术体系的建设工作,勇于创新,加快地质勘查技术的发展速度,使其为地质勘查工作提供更加优质的服务。在深部矿产资源地质勘查时,工作人员的思想要更加的超前,同时更要注重理论与实践的结合,对典型矿床、矿区的运行机制做到全面的了解,使地质勘查工作得以有序地进行。

在勘查全新的矿产资源地质情况时,相关人员应对以往的成功经验进行借鉴,结合本地区的实际情况,对勘查方法进行创新,使得深部矿产资源地质勘查工

作的施工质量发生质的改变。

6.4 加强深部矿产资源地质勘查设备的研发

尽管我国正在不断地加大对深部矿产资源地质勘查工作的投入力度,但是地质勘查设备在运行时,依然会遇到这样那样的问题。只有不断地创新矿产资源勘查技术,加大对勘查设备研发的力度,显著提升工作效率,才能使我国深部矿产资源地质勘查工作取得最佳的效果。在研发地质勘查设备的过程中,将其精准度和体积放在重要的位置上,只有提升了其精准度、减小了体积,才能使地质勘查设备适应各种各样复杂的勘查环境。

6.5 加强深部矿产地质勘查人才的培养

深部矿产资源地质勘查工作的执行者和组织者为地质勘查人员,他们的综合素质高低直接影响着整个勘查工作的效果。所以,各个相关部门要做好人才开发战略的部署工作,引进大量高素质的专业技术人才,与高校建立密切的合作关系,才能加快深部矿产资源地质勘查工作的稳步发展。

7 结语

对深部矿产资源地质勘查工作开展时遇到的问题进行深入的剖析,找到最佳的解决办法,使深部矿产资源地质勘查工作的效率得到显著提升,使其与我国经济发展的实际情况协调统一。我们要对深部矿产资源地质勘查的重要意义有清楚的认识,积极开展矿产资源地质勘查工作管理制度的创建工作,创建完善的支持政策,大胆的创新,找到适合本地区深部矿产资源发展的途径,使其实现良性发展。在深部矿产资源地质勘查的过程中,经常会遇到各种各样的问题,相关人员要从多个角度出发,制定出切实可行的方法,加快我国采矿业发展的速度,使深部矿产资源地质勘查工作取得阶段性的成功。

参考文献:

- [1] 李彦华.深部矿产资源地质勘查中不足点及改进[J].资源信息与工程,2017(02):5-6.
- [2] 饶志刚,雷心林,李富学.地质勘查与深部地质钻探找矿技术探微[J].城市建设理论研究(电子版),2015(16):7181-7182.
- [3] 王明杰.论地质勘查与深部地质钻探找矿技术[J].黑龙江科技信息,2014(01):117-118.
- [4] 杨艳艳.3S技术在矿产地质勘查工作中的应用研究[J].西部资源,2020(01):118-119,123.