

地质勘查和深部地质找矿技术分析

胡乐乐

陕西地矿汉源玉业有限公司 陕西汉中 723000

摘要:在经济高速发展的背景下,我国对于矿产资源的需求量也在不断增加,因此要想保证矿产资源的利用率,就必须加强地质勘查工作,并且还要注重深部地质找矿技术的应用。只有这样才能提高矿产资源的利用率,促进我国经济快速发展。但是当前我国地质勘查工作中还存在着一些问题,比如在进行勘查工作时,没有充分发挥出各种技术的作用,导致勘查工作效率低下。因此要想提高矿产资源的利用率,就要不断地加强地质勘查技术的应用。本文针对地质勘查和深部地质找矿技术进行了深入分析,提出了相关策略,希望能给相关工作者提供一些参考。

关键词:地质勘查;深部地质找矿;技术分析

Technical analysis of geological exploration and deep geological prospecting

Lele Hu

Shaanxi Geology and Mineral Hanyuan Jade Industry Co., Ltd. Shaanxi Hanzhong, 723000

Abstract: Against the backdrop of rapid economic development, the demand for mineral resources in our country is continuously increasing. To ensure the efficient utilization of mineral resources, it is crucial to strengthen geological exploration and focus on the application of deep geological prospecting techniques. Only by doing so can we improve the utilization rate of mineral resources and promote the rapid development of our country's economy. However, there are still some issues in current geological exploration work in our country. For instance, the full potential of various technologies is not being utilized during exploration, leading to low efficiency in exploration work. Therefore, in order to improve the utilization rate of mineral resources, continuous efforts must be made to enhance the application of geological exploration technologies. This paper provides an in-depth analysis of geological exploration and deep geological prospecting techniques, and proposes relevant strategies, with the hope of providing some reference for relevant professionals.

Keywords: Geological exploration; Deep geological prospecting; Technical analysis

矿产资源是人类赖以生存的物质基础,随着我国经济的快速发展,对矿产资源的需求越来越大。在对矿产资源进行开采时要充分了解其分布规律和特点,根据实际情况选择合适的勘查方式和方法。然而,在进行地质勘查时,由于受矿产资源分布规律的影响,找矿难度较大,因此在进行地质勘查时要做好准备工作,选择合适的勘查方式和方法。同时,在进行深部地质找矿时,要根据实际情况选择合适的技术和方法,提高找矿效率。

一、地质勘查技术概述

1. 地质勘查的主要内容

第一,地质环境勘查。矿产资源的分布受地质环境影响较大,因此在勘查过程中,要对矿区的地质环境进

行全面分析,根据具体情况选择合适的勘查方式和方法。在勘查时要对矿区的水文地质条件进行分析,并对矿区的矿产资源分布情况进行调查。第二,矿产资源勘查。对矿区的地质特征进行综合研究,通过对其地质环境、矿产资源的分析,找出存在的问题,并提出合理的建议。根据勘查需要,对矿区进行设计,确定施工方案^[1]。在勘查地质的过程中,要严格遵循一定的原则。首先要符合矿产资源的分布规律,其次要符合国家规定和当地实际情况,再次要考虑施工成本和经济效益。在勘查地质时,必须严格遵守国家有关规定,在对其进行勘察时,要注重技术和经济效果之间的结合。第三,勘查地下水。随着我国社会经济的发展,人们对生活质量要求的提高,

对于水资源的需求也越来越大。在开采地下水时必须遵守相关规定。首先要对开采范围、开采深度进行确定；其次在开采过程中必须坚持科学合理原则；再次在开采过程中必须对周围环境进行保护；最后要保证地下水能够有效净化。第四，注意矿区生态环境保护。我国经济发展和进步离不开生态环境的支撑。生态环境是人类赖以生存和发展的基础，在进行地质勘查时必须注意矿区生态环境保护。首先要了解矿区生态系统结构以及生态系统功能；其次要选择合理的勘察方案；再次要制定相关措施，确保生态系统稳定、平衡发展；最后要对矿区生态系统进行保护，保障工作人员和动植物安全^[2]。第五，地质勘查环境评估。地质勘查中最重要的就是对地质环境进行评估，只有将地质环境评估做好，才能保证在勘探过程中出现问题时能够及时采取措施解决问题。在进行地质勘查前要对矿区进行调查研究，详细了解矿区地质情况和开采现状。

2. 地质勘查工作的原则

在对地质环境进行评估时，我们需要考虑以下几个方面：首先要考虑矿产资源的分布情况，其次要对环境容量进行综合分析，再次要考虑环境承载能力。

首先，要进行科学合理规划。地质勘查工作要想取得良好的效果，就必须遵循科学合理原则。要想做好这一点，就要结合地区的地质特征、矿产分布等情况，做好勘探区域的调查工作，在对矿产资源进行详细分析之后，制定出科学合理的勘查计划^[3]。地质勘查工作要以地质勘探为基础，因此需要在对矿产资源进行勘察时，了解勘探区域的地质环境、矿物类型、物理性质、化学性质等情况。在开展地质勘察工作时，还应该遵守“因地制宜”原则，根据当地的地形、地貌以及气候等方面的情况，确定出勘探区域，再将相关数据与实际情况进行对比分析。其次，可持续发展原则。随着社会的不断发展进步，人们对矿产资源的需求也越来越大。在对矿产资源进行勘查时，我们需要注意不可急功近利、盲目开采，更不能为了自身利益而忽略生态环境以及自然资源的保护。在进行地质勘查工作时，要以可持续发展为基础，遵循“保护环境、节约资源”的原则，不断地开发与利用矿产资源。最后，突出重点原则。在进行地质勘查工作时，我们要抓住重点内容，找准目标区域。我们需要将“以点带面”的方式展开地质勘查工作，重点关注某一个地区中最有可能存在矿产资源的位置进行勘探。在对某一个地区的矿产资源进行勘查时，我们要以某个地区内最有可能存在矿产资源的位置作为目标区域

进行勘查工作。通过这种方式来开展地质勘查工作时，我们可以更好地找到矿产资源所在的位置以及分布范围等信息。总之，地质勘查工作在对矿产资源进行勘探时需要遵循上述四大原则，这样才能更好地促进我国矿产资源的开发与利用。

二、深部找矿技术分析

1. 金刚石绳索取心钻探技术

在对深部矿产资源进行勘查的过程中，通常都是以钻探为主，利用金刚石绳索取心钻探技术进行深部矿产资源的勘探和开发，可以有效地提升深部矿产资源勘探与开发的效率^[4]。金刚石绳索取心钻探技术具有以下特点：第一，金刚石绳索取心钻探技术在深部矿产资源勘探过程中的应用效果非常好，可以将井下的岩石破碎到一定程度，这样就可以让井下的压力降到较低水平，然后通过钻杆的动力作用进行钻进，最后从岩层中取出来的就是金刚石绳索取心钻探技术所需要的岩芯样。第二，金刚石绳索取心钻探技术可以有效地降低对工作人员以及环境的污染，而且可以将孔内产生的有害气体进行净化，这样就可以让钻探设备以及施工人员保持安全健康。第三，金刚石绳索取心钻探技术是一种非常有效的深井岩芯取样方法，这样就可以有效地防止在岩层中存在着严重的坍塌问题，而且还能够有效地解决了岩芯破碎问题^[5]。第四，金刚石绳索取心钻探技术在勘探过程中可以获取到各种岩芯样品，然后再对岩芯样品进行研究分析，这样就可以获得各类矿体以及地质构造等方面的详细资料。

2. X射线荧光分析技术

X射线荧光技术的应用范围非常广，除了能够用于金属和非金属矿物分析以外，还可以用于矿物中微量元素的测定。X射线荧光分析技术的主要工作原理是对元素的原子结构进行测定，在进行元素测定之前要对样品进行粉碎，同时将样品中的杂质去除，之后利用X射线对样品中的微量元素进行分析，在这个过程中，可以利用多道X射线荧光分析仪或者是直接利用X射线管对样品进行X射线分析^[6]。通过这种方式可以对样品中元素含量进行测定，同时能够有效地避免分析过程中出现误差问题，使得工作人员能够更好地掌握矿区的资源情况。

3. 卫星遥感技术

卫星遥感技术是通过通过对卫星数据的处理，来判断地质空间的发展情况，在地质找矿工作中具有重要的作用。卫星遥感技术是通过遥感图像来获取地质信息的，这是一种新型的技术，目前已被广泛应用于地质找矿工作中。

利用这种技术可以快速获取地质信息,这对深部找矿工作而言具有重要意义^[7]。首先,利用该技术可以对地表情况进行科学的分析,这有利于深部地质找矿工作的开展;其次,该技术可以有效获取深部地质结构情况,这有利于深部找矿工作的开展;再次,利用卫星遥感技术可以快速分析地质结构中矿产分布情况,这有利于矿产资源的合理开发。

4. 同位成矿找矿技术

在开展深部地质找矿工作时,可以通过“同位成矿找矿技术”完成对地下矿床的找寻工作,这一技术主要是通过通过对相关资料进行收集,以掌握矿区的地质结构特征与矿产分布情况,从而为开展深部找矿工作奠定坚实的基础。首先,通过对相关资料进行收集,明确矿区的地质结构特征、矿产分布情况以及相关的成矿规律,然后对矿区的矿产资源进行预测工作,确保在勘探过程中能够为后续工作提供科学依据。其次,通过对矿区的地质结构进行分析与研究,可以进一步了解矿区内所蕴含的矿产资源情况以及分布情况,从而为开展深部地质找矿工作提供必要的的数据支撑。

5. 液动锤技术

对于深井地质情况,要严格按照其深度对其进行分类,然后根据其具体情况进行深井钻探,结合具体情况对液动锤技术进行完善,并确保其在实际应用过程中具有较高的准确性。与此同时,为了确保深井钻探能够更加顺利的进行,在实际施工过程中应采用以下措施:对于已有的深井钻探施工情况,需要按照具体情况对其进行分析,并在此基础上制定出相应的处理方案;对深井钻探施工方案进行完善,确保方案可以充分利用其特点;在实际施工过程中应根据具体情况对液动锤技术进行完善,以确保其可以在实际应用过程中得到充分利用^[7]。

6. 高精度受控定向钻探找矿技术

高精度受控定向钻探找矿技术是当前地质勘查工作中常用的一种找矿技术,该技术的应用能够有效减少钻探过程中所产生的误差,保证找矿结果的准确性。同时,高精度受控定向钻探找矿技术还能够有效提高勘查效率,避免因人为因素造成的找矿效率低问题。高精度受控定向钻探找矿技术主要包括以下几个方面:第一,采用先

进的地质导向方法,根据相关地质资料和相关数据分析来确定地质异常体、矿产体的准确位置。第二,采用高精度定向仪器与钻孔轨迹相结合的方法来确定钻孔轨迹,保证钻孔轨迹满足设计要求。第三,在钻探过程中通过高精度定向仪器对钻孔轨迹进行实时监控与调整。

7. 脉冲反循环钻探技术

脉冲反循环钻探技术主要是利用了空压机来对钻孔中产生的泥浆进行搅拌,之后将搅拌后的泥浆通过反循环泵排出孔外,这样就可以使得泥浆重新回到钻孔中^[10]。脉冲反循环钻探技术主要有以下特点:第一,在深部矿产资源勘探过程中具有很强的灵活性;第二,施工效率比较高;第三,施工成本低。

三、结束语

总而言之,由于地质勘察和深部找矿工作的复杂性极强,且工作量巨大,在实际进行勘察和工作时的难度很大。如果还是依照传统的方式去进行地质勘察和找矿,将会极大限制工作质量和工作效率,不利于矿产资源的开发和利用。所以资源开采企业要充分利用先进的相关技术。随着社会经济的不断发展,对矿产资源的需求也在不断增加,地质勘查工作人员必须要对地质找矿技术进行深入研究与分析,以此提高矿产资源的开采效率与质量,推动我国经济的快速发展。

参考文献:

- [1]王宇.地质勘查和深部地质找矿技术分析[J].世界有色金属,2022(23):61-63.
- [2]肖忠军.地质勘查和深部地质找矿技术研究[J].内蒙古煤炭经济,2022(21):166-168.
- [3]杨靖.基于地质勘查与深部地质钻探找矿技术的研究[J].当代化工研究,2022(18):102-104.
- [4]龙泉安.地质勘查和深部地质找矿技术要点分析[J].世界有色金属,2022(16):81-83.
- [5]孙东芊.地质矿产勘查和深部地质钻探找矿技术研究[J].中国金属通报,2022(07):44-46.
- [6]施健雄,夏清阳,易强忠.地质勘查与深部地质钻探找矿技术探析[J].世界有色金属,2022(05):61-63.
- [7]陆建平.浅谈地质勘查和深部地质钻探找矿技术[J].中国金属通报,2022(02):19-21.