

地质探矿工程中地质勘探技术的运用研究

刘晓垒 范凯鑫

玉门市昌源矿业有限公司 甘肃玉门 735200

摘要:我国地产资源丰富,在我国经济发展当中,地质矿产资源的开发利用占有十分重要的位置。地质矿产资源可以有效促进国家经济产业的发展,同时也是国家可持续发展中的重要实践。在地质勘探过程中,可以尝试采用先进的技术和工艺,确保地质勘探的质量和效率。地质勘探过程中有很多的地质勘探技术,比如遥感技术和探索技术等等。只有在地质勘探过程中加强对科学技术的使用,才能让勘探的结果更加理想。下面就从地质探矿过程中的地质勘探技术的运用展开探究,意在提升我国的地质勘探水平,推动地质勘探技术的快速发展。

关键词:地质探矿工程;地质勘探技术;安全;质量

Research on the Application of Geological Exploration Technology in Geological Exploration Engineering

Xiaolei Liu, Kaixin Fan

Yumen Changyuan Mining Co., LTD. Yumen 735200, China

Abstract: China is rich in geological and mineral resources, and the development and utilization of these resources hold a crucial position in the country's economic development. Geological and mineral resources can effectively promote the development of the national economy and play a vital role in sustainable development practices. During the geological exploration process, advanced technologies and techniques can be employed to ensure the quality and efficiency of exploration. There are various geological exploration technologies, such as remote sensing and exploration techniques. Only by strengthening the use of scientific and technological methods during geological exploration can we achieve more desirable exploration results. In this paper, we will explore the application of geological exploration technologies in the process of geological prospecting, with the aim of elevating the level of geological exploration in our country and driving the rapid development of geological exploration techniques.

Keywords: geological exploration engineering; Geological exploration technology; Safety; quality

我国的经济水平近年来得到了质的飞跃。矿产资源的开发利用大大促进了经济社会的快速发展。为了能够尽快提升我国的地质勘探水平,需要不断的强化地质勘探技术的应用,同时确保勘探过程中的安全性和合理性。只有在充分了解探矿工程的前提下,才能更好的促进采矿工程的有序作业。由于地质资源属于不可再生资源,所以工程师需要使用高效的勘探设备和技术来提升勘探结果的准确性。地质勘探主要是对生产的矿山进行勘探和勘察,目的是为了了解矿产的拥有量,对矿山的的具体情况了解。地质勘探是一项危险性很高的工作,可以帮助人们更好的了解矿物质的属性。目前我国的勘探技术种类繁多,但是勘探过程中依然存在不

稳定的安全隐患,这些问题对勘探结果会产生各种影响,所以应当注意勘探过程中的安全问题,做好勘探的防护措施。

一、地质探矿的概念

科学技术的快速发展,给我国的经济发展做出了巨大贡献。在地质勘探项目的过程中,地质勘探技术的发展已经逐渐趋于成熟。地质探矿工程当中,主要分为两个环节,一个环节就是坑基勘探,一个环节就是钻探。探矿工程在开始之前需要对施工环境周围的情况进行一个具体的了解,对矿体的形态和深度进行掌握。这样人们才可以更好的发挥矿物质的最优价值^[1]。矿产资源是我国地质环境中价值含量比较高的一些能源,给我国经

济发展做出了很大的贡献。虽然我国地大物博，矿产资源比较广泛，地质探矿过程中技术相对落后，所以勘探技术上仍然存在很多不足，另外就是我国地质环境比较复杂，山川盆地的地形比较多，一些地势险峻的地区经常会发生泥石流，山体滑坡等一些自然灾害，给国民的生命健康构成威胁。而使用科学合理的勘探技术可以避免很多地质灾害问题的发生，同时也能保证工作人员的生命安全^[2]。地质探矿工程主要是和地质勘探工作相关的一些专业技能。在完成电力勘探的基础上，完成供电和配电。地质勘探项目中需要通过特定的方式来了解地质结构和地质深度，这样便于发现项目当中的一些隐藏的矿物质。地质勘探工程在我国的矿产开采过程中非常重要，但是从勘探技术的角度来看，远不如一些西方国家，随着我国人口数量的不断攀升，对矿产资源和能源的需求量也日渐扩大，所以，及时的使用先进的技术和方法可以有效的预防地质灾害，确保民众的生命安全。

二、地质勘探技术的重要性

1. 发现矿产资源

近几年我国社会经济发展过程中，对能源的需求逐渐增加，所以地质探矿工作得到了很好的发展。从当前形势来看，资源生产企业在寻找矿产的过程中面临着各种阻碍。主要原因是基本完成了浅矿层未知的开采，在地质找矿技术当中重心集中在深矿层的开发和利用上。所以，积极的创新地质探矿技术，为我国矿产资源提供有利条件，这样才能保证矿产资源的有效开发和利用。地质探矿工作重要有针对性的进行是施工，采取有效的保护环境的措施，这样才能做好预防工作，有效推动地质勘察技术的创新发展^[3]。

2. 整治地质灾害

地质探矿技术可以帮助人们有效的落实地质灾害工作，在明确地质灾害原因的过程中，采取合理有效的防治措施。对于影响范围的位置应当合理管控，避免出现扩大的现象。这样才能让工程安全平稳的进行。另外，在实践过程当中，施工人员要对地质环境和条件进行具体的分析，得出比较准确的结论，这样才能更好的开展地质灾害工作，为地质探矿工作创造有利条件。另外，在地质勘探过程中需要科学合理的使用勘探技术，勘探工程可以从地质灾害方面去政治，给企业提供更多的经验支持，这样可以促进企业经济的快速发展发展，另外，在地质探矿过程中，需要强化探矿过程中工组人员的整体技术水平，只有确保数据的真实和完整，才能制定出更加精确的地质灾害情况，避免给地质灾害和社会经济发展造成各种负面的影响^[4]。

三、我国地质探矿工程开展现状

目前我国地质矿产工程当中，针对勘探工作并没有一个具体完善的监督体系，抑制了矿产行业的发展。我国矿产行业正在面临法律法规不健全，生产经营过程不透明等问题，因此在投资上的风险比较大，抑制了我国矿产市场的逐步完善。我国矿产资源行业的规模和数量比较有限，各种矿产资源的分布也不均匀，给矿产资源的开发和利用造成了困扰，矿产资源在开发和利用过程中，浅表层的数量逐渐减少，大家开始逐渐挖掘深层次的矿产资源，但是在这些资源的位置分布不均，加上地势环境比较复杂，所以采矿的难度可想而知，地质探矿过程中的仪器非常有限，难以适应目前的探矿环境，给矿产资源的开发和利用造成了负面影响。在可持续发展的前提下，矿产行业的发展逐渐加大了对资源和能源的开发和利用，最大程度的减少资源的浪费情况，我国的矿产资源当中，品质存在或多或少的问题，其中比较关键的因素就是施工人员在施工过程中使用的设备精度比较低，设备的功能不够先进，受到各种负面因素的影响，矿产资源的品质没能得到有效的提升。另外，矿产资源当中的浪费情况也十分严重，工组人员的环保意识比较差，在施工当中缺乏专业的施工理念和施工流程，无法给矿产行业提供有力的技术支持。加上矿产资源在开发过程中对环境的影响非常大，让温室效应和水土流失的现象十分严重，这样的开采技术不利于生态环境的平衡和稳定^[5]。

四、地质探矿中地质勘探技术的应用

1. 绳索取芯钻探技术

不同地区的矿山有着不同的地质环境，所以在地质探矿过程中需要对地质环境先进行一个了解和排查，给后续的勘探工作奠定坚实基础，矿山的大小和类型各不相同，所以需要矿山的情况先进行一个具体的了解，这样才能根据实际情况来确定勘察的技术和方法。绳索取芯钻探技术是我国地质探矿工程当中一种比较成熟的施工技术，在一些应用当中比较适用。可以有效提升地质勘探过程中的整体质量。钻探技术可以延长钻头的使用时间，让钻头的使用效率得到提升。绳索取芯钻探技术在施工当中的安全性比较高，发生安全事故的可能性比较低。同时不必太多的人力资源和勘探设备，就能得到很好的地质勘探结果。在我国的钻井项目当中，经常使用液压锤头和绳子取芯等一些集成技术，这样可以有效提升实际钻井中的工作效率，防止出现开采堵塞的情况发生^[6]。

2. 液动潜孔锤钻技术

在旋转钻头的过程中，可以尝试采用液压井下锤的

钻进技术，在钻杆和钻头上安装液压井下锤，钻头上的潜孔锤钻头可以大大提升钻头的工作效率。确保钻探过程中的安全性。使用大力锤钻技术还可以给钻头提供高强度的压力和冲击，这样可以使钻探项目有很高的实用价值，增加整个钻探作业的经济效益^[7]。

3.反循环钻探技术

反循环技术就是应用水和空气的逆循环的原理，不仅可以控制施工当中的成本支出，同时还能提升整个钻探过程中的效率。反循环技术主要是应用在一些水资源比较短缺的城市当中，可以辅助勘探项目更好的完成勘探工作，在地质勘探过程中需要不断的提升取芯的质量，这样便于在施工当中更好的去控制施工强度和工作时间^[8]。

4.组合钻探技术

组合钻探技术有着其本身的特点，比如技术上的综合性比较强，属于一种一体化的钻探技术，组合钻探技术在实际的工作当中，主要是应用双臂钻杆和辅助器等设备，结合地面的具体情况来满足各种勘探要求，进而实现多方面的勘探技术管控，组合钻探技术在施工当中，可以有效提升钻探的效率，并且降低成本的支出和使用^[9]。

5.定向对接井技术

地质探矿过程中，钻井技术是一项必不可少的内容，所以不断的对钻井技术进行调整和优化，就可以完成最佳的勘探效果。定向对接井技术是结合螺杆钻孔定向钻探和水平钻探，在地下百米范围内实现和井下精准对接的一种技术，在我国的发展当中，水井施工和地热井施工都是采用的对接井技术，在比较长的距离当中实现定向的水平勘测，这样可以优先延长钻井的使用寿命，在我国的地质勘探过程中，矿产开采一般会采用对接技术，这样可以更加精准的对接，在地质比较复杂的环境当中，也可以使用定向对接井技术，该项技术可以对浅表层的位置进行挖掘，完成管道的铺设工作。

6.遥感技术

我国科技的快速发展，让遥感技术逐渐应用在各个行业当中。遥感技术具有非常广阔的发展前景，所以在地质探矿工程中也有所涉及，遥感技术可以提升钻探技术当中的准确性和安全性，降低安全事故的发生频率，从遥感技术的工作原理上来看，遥感传感器的形式非常多，传感器的分辨率逐渐提升，所以，在地质钻探过程中可以有效的利用遥感技术，在勘探水质和煤炭资源的开采和利用当中都有着广泛的应用，给工作人员提供了

可靠的技术导航和技术帮助。

五、结语

在地质勘探工作当中，地质探矿技术的使用非常关键，不仅会影响探矿的质量，同时还会影响探矿的效率。因此，在地质探矿中，需要选择最佳的勘探技术和手段，这样才能确保勘探过程中的质量和效率。只有充分理解矿山中的地质环境，才能让矿产资源的勘探更加全面和准确，减少矿产资源的浪费情况，完善地质勘探技术，将勘探技术应用到生产生活当中，这样才能避免安全事故的发生，让勘探过程更加有序，保证矿产资源的勘探质量和工作人员的生命安全。为了能够更好的顺应时代的发展，相关地质勘探企业也相继加大了对勘探技术的研发和创新，积极预测施工当中可能会遇到的各种问题和影响，制定合理的应对措施和办法，各个相关部门也开始重视对地质探矿技术的关注，勘探技术中仍旧会出现各种潜在的安全问题，但是不管在哪个环节出现问题，都应当及时的根据情况去完善和研究，做出可行性分析，这样才能让矿产行业得到更加长久的发展。

参考文献：

- [1]李政.地质探矿工程中地质勘探技术的运用研究[J].世界有色金属, 2022(19): 232-234.
- [2]陈程.地质探矿工程中地质勘探技术运用研究[J].世界有色金属, 2022(23): 100-102.
- [3]吴金徽, 于振宇.地质探矿工程中地质勘探技术运用研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(1): 0182-0185.
- [4]孟凡苓.地质探矿工程中地质勘探技术的运用思考[J].中国设备工程, 2022(7): 201-202.
- [5]闫小举, 王西良.地质探矿工程中地质勘探技术的运用及安全问题思考[J].内蒙古煤炭经济, 2022(7): 175-177.
- [6]于厚伟.地质探矿工程中地质勘探技术的运用及安全问题[J].内蒙古煤炭经济, 2022(6): 90-92.
- [7]刘冰.地质探矿工程中地质勘探技术的运用及安全问题探讨[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(8): 0104-0106.
- [8]刘亮飞.当下地质探矿工程中地质勘探技术的运用及安全问题研究[J].中国金属通报, 2020(4): 98-98, 100.
- [9]王朝晖, 滕玉奎.探析地质探矿工程中地质勘探技术的运用及安全问题[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(5): 0186-0187.