

# 地质勘查和深部地质钻探找矿技术

庞卫波 杨艳

新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第一地质大队 新疆 鄯善 831100

**[摘要]**近年来,随着城市化进程的加快,中国不同结构和工程的数量也在增加。在社会经济发展过程中,各行业对矿产资源的需求也在不断增加。

**[关键词]**地质勘查;深部地质;找矿技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1305

在当前矿产资源严重短缺的形势下,既要提高勘查技术的竞争力,提高勘查技术的基本技术效益,加快地质研究技术的发展,又要大力降低能源消耗,节约矿产资源。特别是要积极提高我国地质勘查和研究技术水平,力争达到世界地质勘查和研究技术的最高水平。只有这样,才能摆脱地质矿产资源勘查开发的技术制约,寻找更深层次的地质矿产资源。由于社会经济的快速发展,市场对煤炭、石油、有色金属等资源的需求越来越大。为了满足市场需求,采掘企业必须检查资源储存的地质条件,以便根据研究数据制定可行的采掘系统,以确保资源的有效利用。

## 1 地质勘查和深部地质钻探找矿技术发展及其意义

由于中国矿业的现状,由于多年来经济的快速发展,已知矿产资源的消耗越来越快,发现的矿产资源已不能满足社会和工业长期发展的需要。因此,有必要继续寻找和寻找,以便为今后的经济和社会活动创造物质基础。矿产资源开发的障碍包括许多方面:第一是矿产资源分布不明,这也导致大量工作和长期致力于研究,第二是技术。如果技术不能满足勘探的需要,勘探的质量和效率将大大降低。最后,在实际研究工作的框架内,如果不同类型的资源不能得到合理利用,不同资源的总体配置将受到影响,这也将影响对矿产资源的搜索。为了解决这些可能出现的问题,中国的地质研究采用了各种创新技术,不断进行科技研究和创新,力求地质研究更好,更快地开展,审视丰富的自然资源状况,使其成为促进人类社会繁荣与发展的坚实基础。

## 2 地质勘查与深部地质钻探找矿技术的现状

目前,我国矿产资源开发利用水平较低,仍有大量矿产资源有待开发利用。然而,中国幅员辽阔,地理差异巨大,因此很难有效提取某些矿物。然而,China的技术相对落后,搜索深度现在可能达到500米。缺乏先进的地质钻探设备和专业技术,严重阻碍了地质矿产资源的勘探。当前,中国经济持续稳定发展。未来,面对经济全球化的竞争趋势,我们需要加强发展。

## 3 地质勘查工作的主要内容

### 3.1对矿山生产的勘查

首先,我们应该在矿产勘探之前做好准备。在施工过程中,我们不应错过这一点和那一点。我们还应了解这项工作的内容,了解相关矿产服务的期限以及如何提前应用。第三,我们应该知道在哪里进行矿物测试以及地形的优势或劣势,并通过一些措施评估将有多少矿产资源。传统的研究方法已经过

时,我们需要使用更多的新设备来提高研究绩效。对保存的信息进行排序并保留备份以避免丢失。

### 3.2共生矿与尾矿的勘查

自然环境中不存在单独的矿产资源。为了尽可能提高矿产资源开发质量,必须对矿山地质勘查进行深入研究,寻找最佳勘查方法,此外,关于尾部,我们还应加强研究,以最大限度地提高剩余资源的使用效率。根据地质调查获得的数据和信息,应确定合理的废物开发和利用制度,以提高矿产资源的开发速度,避免矿产资源的浪费。

### 3.3关闭阶段的地质勘查工作

在矿山的最后阶段,不需要进行地质研究。在这一过程中,还需要根据勘探过程和相关法律法规进行研究,以有效避免环境损害。在环境保护方面,可在研究过程中提交相关环境研究报告和地质封闭报告,以科学合理地评估与采矿地质相关的环境问题,为促进矿山整体地质环境保护提出建议,确保矿山地质环境保护。

## 4 地质勘查工作开展方法

### 4.1高精度受控定向钻探技术

高精度定向钻孔技术具有一定的特点,主要是因为它不仅可以同时在一个主孔中钻孔,而且这些标记的形状是羽毛的钻孔,可以准确、快速地测试零件,无法通过正常钻孔进行检查。高精度定向钻进技术最能满足钻进需要,使工作轨道快速向技术人员要求的方向移动,特别是在隧道内部、倾斜、陡壁等困难的探测部位,精确控制的定向钻进技术可用于钻取所需的孔位。这不仅可以降低钻井成本,还可以减少钻井工作量。

### 4.2荧光技术

传统的方法只对目标元素进行分析,很难找到相关元素,X射线荧光技术在地质勘探中具有重要作用。在地质研究中,X射线荧光技术在样品分析中具有很大的优势。员工经常使用X射线荧光技术进行矿石勘探。该技术可以测量和分析岩芯或井筒壁,将仪器探头对准岩芯或井壁位置进行测试(岩芯或井必须清洁)进行分析,测量时间为120秒。对各种岩石元素进行快速定性和定量分析,并找出不规则之处。在地质研究中,该技术有利于寻找隐伏矿体,能准确有效地定位目标矿物。

### 4.3金刚石绳索取芯技术

金刚石绳索取芯技术主要用于萃取阶段。它利用相对坚硬的金刚石和钢的特性执行深层地质钻探技术。金刚石螺纹取芯技术可以达到普通钻井技术无法达到的深度。因此,它被广泛应用于深部地质钻探和勘探技术中。钻石线绳技术中的线绳由能

够有效控制钻石方向的特殊材料组成。

#### 4.4 反循环连续取样钻探技术

在采样过程中，应严格遵守残留物的降序，提高样品实验检测的准确性。根据相关研究成果，连续采样技术可以满足矿产资源厚度、方向和深度的要求。同时，它比传统竖井加工速度快得多，不仅节省了钻孔时间，还降低了施工成本。根据多年连续取样钻井技术的结果，已经证明该技术中的钻井材料是独特的，表面岩石碎片可以替代圆柱形岩芯，因此该技术很难推广。

#### 4.5 液动潜孔锤技术

在我国，该技术在矿业领域取得了良好的发展和应用，在全球矿业领域也占有一定的地位。该技术是在传统旋转钻进技术的基础上发展起来的一种新的采矿技术。在特定情况下，该装置主要使用冲洗液对潜孔锤进行内部驱动。由于冲洗液的动力，潜孔锤能将冲击后运动产生的能量迅速转化为动能传递到咬入装置，进行破岩，该设备在具体应用过程中所需的基本原材料主要由外部泥浆泵提供，有效保证正常稳定的能量输入。该技术具有广泛的应用，特别是对于一些非常脆弱和姿态的岩石，其性能非常高。液压潜孔锤不仅保持了现有旋转钻机的功能，而且还增加了冲击力，提高了在特定应用过程中钻取高位岩石的速度，并在一定程度上降低了开采成本。

### 5 地质勘查与深部地质钻探找矿的实施措施

#### 5.1 岩芯钻探设备

5.1.1 尽快开发新的钻井设备，积极引进先进的石油钻井技术和工程理念，设计出一口通用性强的钻井。基本钻井设备由液压驱动。它是一个推进平台，优先开发地质岩心的上部，以便创建一系列泥浆泵。

5.1.2 积极推广先进的钻井设备。如果地质行业想要开发岩芯钻探设备，这是积极推广岩芯钻探设备的最佳方式。深孔技术产业化不仅可以降低生产成本和销售价格，而且可以有效支持钻井设备的发展。因此，建筑工业设备是广泛使用的钻井设备。

#### 5.2 岩芯钻探器具及工艺方法

5.2.1 加强国际钻井设备信息收集，积极召开地质行业信息交流会议，有效促进学科间合作。在地质技术发展，深孔勘探和勘探的整个过程中，近十年来，中国情报部门不仅提供了某些科技信息，如金刚石软木塞技术，反馈连续取样钻井技术、精密导向钻井技术、岩芯定向技术和冲击旋转技术，它对指导国家钻井技术研究具有重要作用，为国家科学技术研究、开发、创新、生产或引进先进技术提供了基础。

5.2.2 促进基础新钻井工具的开发和建筑技术的改进。为深孔钻井开发一种新型高性能金刚石钻头和高强度钻井的目的是确保镶嵌金刚石钻井技术的长期发展和提高性能；新建双孔钻孔有利于延长逆流钻井技术的工作时间，提高地勘单位的经济效益。新的钻探和勘探形式的开发旨在确保各种钻探技术的安全性、可靠性、经济性和效率，这些技术在地质行业的快速

发展中发挥着重要作用。目前，这些新的钻井形式已由专门研究机构专门研究，技术成熟的钻井形式已用于项目审批。

#### 5.3 钻探人员与管理工作

5.3.1 重视钻井人才，加强技术培训。一是要深入利用钻井员工队伍，充分发挥钻井员工的作用，为年轻一代钻井员工提供心理护理。实施钻井技术人员经济、生活待遇与其他技术待遇“一碗水平等”政策，对在搜寻中作出重大贡献的人员给予经济效益或奖励。其次，应特别注意对长期在生产线上工作的年长工人进行技术培训，并建议地质公司实施钻井技术评估制度。这也是建设一支专业性强、素质高的钻井队伍的有效措施，将为具有丰富钻井经验和优秀工作业绩的工人提供关爱和资助。对符合钻井技术评价标准的人员，颁发钻井技术证书，并给予相应的经济和生活待遇，以最大限度地发挥其主要作用。主要生产和钻井力量，通过技术培训、技术交流、技术实践等过程，定期举办培训班，有效加强施工人员的专业技术。另一方面，相关地质机构在招聘钻井人员时，应给予年轻钻井技术人员更多耐心，并提供就业平台。此外，对于钻井工人而言，参与生产和建设第一线的农民具有丰富的施工经验。如果他们出色的工作成果和正确的工作方法，还应为他们提供适当的经济待遇和生活条件，以提高他们的生活水平，使他们能够感受到公司对他们的关怀和照顾，从而充分为公司服务。

5.3.2 加强钻井技术管理。在钻探过程中，应注意设计纪律，总结设计技术，整理技术资料，严格执行岩芯钻探地质规则，建立标准化，统一文明的钻井结构，加强钻井平台建设管理。确保施工人员生命安全，提高工作绩效，发现问题及时解决生产问题，预防钻井连接工程事故，实现钻井质量和数量的良好局面。

### 6 结语

总体来看，随着社会进步和经济快速发展，社会生产和人类生活对矿产资源的需求逐渐增加，需要加强对地质和地质研究技术的深入研究和探索，减少目前矿产资源的短缺。然而，事实上，地质研究和这一极其复杂的项目的深入研究在搜索过程中可能会遇到各种困难，这就是为什么有必要分析具体问题，并针对不同的地质环境采用适当和有效的研究技术，为中国经济的可持续发展创造良好的基础。

#### 参考文献

- [1] 徐传水, 朱琨. 地质勘查与深部地质钻探找矿技术[J]. 世界有色金属, 2017(08).
- [2] 李嵩. 论地质勘查与深部地质钻探找矿技术[J]. 资源信息与工程, 2016(02).
- [3] 谭虎虎. 论地质勘查与深部地质钻探找矿技术[J]. 科技创新与应用, 2017(07).
- [4] 向学敏, 丁杰. 浅谈地质勘查和深部地质钻探找矿技术[J]. 中国金属通报, 2016(03): 61-62.
- [5] 高华. 关于地质勘查和深部地质找矿技术的分析[J]. 低碳世界, 2016(36): 131-132.