

# 矿山地质工程勘查施工现场技术研究

杨伟博<sup>1</sup> 朱月飞<sup>2</sup>

中国华冶科工集团有限公司辽宁矿业分公司<sup>1</sup> 辽宁 鞍山 114000

本溪龙新矿业有限公司<sup>2</sup> 辽宁 本溪 117000

**摘要:**我国拥有丰富的财富和矿产资源。在我国矿山地质勘查中,施工现场技术还需要进一步完善。一旦施工现场的技术水平降低,将很大程度增加安全事故发生的可能性,危及职工生命健康。施工设计前,有关人员应仔细审核现场,采用先进的勘查技术和场地施工。矿物的开采与地质情况密切相关,第一次深入地质勘查开采矿产资源,通过最终形成详细地质勘查资源勘查以及规划设计,根据勘查报告分析,主要矿区地质勘查资源作为整个开采工作的基础,只有初步的工作,地质勘查不仅为矿工提供了一定程度的安全保障,而且根据地下资源的分布情况,可以确定矿产资源最丰富的地区。因此,必须对矿山的地质资源进行更深入的研究。

**关键词:**矿山地质工程;勘查施工;技术研究

**引言:**地质勘探是矿山生产准备阶段的重要工作内容,勘查质量直接决定了矿山生产能否顺利完成,勘查结果可以有效指导矿山资源的利用和开采技术的选取。企业想要扩大矿山生产的规模,就要提高矿山勘探工作质量,将矿山开采年限延长。在开始生产前,应当勘探矿山的实际地质水文等诸多情况,避免在开采过程中发生地质灾害。生产过程中,还要精确地勘探矿产资源的分布情况,指导后续开采工作的顺利开展。当前随着科学信息技术的不断发展,矿山开采技术也在不断更新改进。在矿山地质勘查中应用最新的科学技术有助于将勘查的准确性提升<sup>[1]</sup>。

## 1 矿山地质工程勘查的重要性

矿山地质工程勘查对矿山的生产有着重要的影响,它作为一个基础工作,往往是在生产施工前进行的。工人对矿山地质进行勘查可以有助于后续工作的顺利开展。同时,勘查质量的高低也影响着后续工作能否正常运行。在对矿山地质进行勘查时,一般都会采取一些相关的技术手段。例如,勘查矿山的的环境特征、地质条件和地质特点。在确保数据准确的前提下,工作人员进行严密的科学分析,确保在工作时可以选择最合适的开采方案。在进行矿山地质工程勘查时,我们首先要遵守相关的制度,规范操作流程和勘查流程,对于一些复杂地段需要进行多次勘查。这样才能确保这份勘查数据是准确无误的,在后续的开采工作中,这些信息会对开采工作十分有利。因此勘查工作发挥的作用是十分巨大的,它甚至还可以发现一些不良地质,提醒社会进行及时的防治和保护,同时也是指导整个团队工作方向的重要指标之一。

## 2 我国地质资源勘查工作的现状

地质勘查技术是一门复杂的科学和技术,涉及许多领域。随着科学技术的发展,像电子显微镜这样的高科技产品也被用来进一步测试物体的结构和功能。计算机的应用也使得测量技术不断发展。一些数据可以通过计算机拥有的源输入计算机。信息输出的准确性可以通过计算机的强大和准确的计算和分析能力最大化。地质资源的开采是由我国经济日益增长的物质和文化需求所决定的。中国在地质调查方面取得了一些进展,但仍需加强<sup>[2]</sup>。由于我们是一个人口众多的国家,我们的人均资源短缺,能源短缺仍然需要从国外进口。因此,在这种情况下,确定深埋矿产资源的储量和位置变得非常重要,通过不断开采,继续开采深埋矿产资源,实现中国矿产资源的最大开采。

## 3 矿山地质工程勘查施工现场技术分析

### 3.1 定位技术

定位技术主要是指对矿产资源的准确定位,一般是通过无线信号与卫星之间的信号交流,组建一个导航系统,实现定位的目的。在矿山地质工程勘查中,定位技术的优势还是较为明显突出的。首先,经过长期的发展,定位技术日趋完善,定位的准确率也越来越高,借着现代化的信息技术,对矿产资源的定位也可以逐渐实现自动化。提高了矿山定位的准确性,也让定位工作变得高效便捷。传统的矿山定位在定位技术的影响下也不断的进行创新和改革,逐渐的采用定位技术进行矿山地质工程的定位,扩大了定位技术的应用范围。在进行定位工作时,工作人员首先要做好准备工作,确保能够及时的接收到地面情况信号,然后再利用无线电,把接收

到的信息传递到接收站中,并且还要同步卫星信号。在确定了勘查区域的位置详情后,才能开始接下来的信息的采集分析工作。

### 3.2 “3S”技术

所谓的3S技术主要包括三项技术,分别为RS遥感技术、GPS全球定位技术、GIS地理信息技术,将三者整合应用组合而成3S信息技术,我们可以将其称为地球信息技术。GPS技术即定位技术,能够对矿山位置进行确定。RS技术主要是利用高空或者外太空设备接收多种地球表面的电磁波信息,然后经过系统记录、转换形成清晰、准确的数据图像信息,地质勘探人员可以根据数据信息判断矿山情况。GIS技术可以对大量地理信息数据进行整合处理,经过系统转化为勘探人员提供准确、详细的数据信息,工作人员根据数据信息选取合适的矿山开采技术<sup>[3]</sup>。

### 3.3 新型勘查找矿技术

现代信息科技发展,矿山勘查中也开始逐渐引入新技术和新设备。和传统技术设备相比,新型开叉技术准确性和勘查效率都有所提高。当前矿山勘查中可以综合利用电磁技术、光技术、生物技术、声频技术等,充分利用不同技术的优势,弥补彼此的不足,实现提升勘查准确度和精确度的效果。

### 3.4 大地电场探测技术

大地电场探测技术属于物理技术,根据不同介质中的电磁场所反射出来的频率来判断所处地区的介质构造。它可以将矿层的每一层情况进行分析。在不同介质中的电磁波有不一样的传播速度,所以所反射出来的频率也不太相同,在实际施工时就是按照这种特点对介质进行判断和分析的。这种方法有一个非常明显的优势就是,所使用的设备非常便捷,操作也非常简单。并且在使用这种方法的时候可以在不同的地理条件中使用,勘测的深度可以达到一公里。最重要的是在勘测的时候不会因为介质而对其造成干扰,从而形成较小的误差,提高精准度。

### 3.5 化学勘测技术

在矿山勘查中,化学勘测是一种新技术,其主要应用于探测埋藏深、巨大的金属矿藏,在实际工作中通常需要和其他勘测技术结合应用,最后判断矿藏情况。利用化学技术能够较为准确地确定矿藏资源量和位置,有着较高的工作效率,不过其对采样有着严格的要求,容易受到环境条件的限制。这就要求技术人员在应用化学勘探技术过程中要秉持严谨、认真的态度,从而将矿藏信息的准确度提升。

## 4 完善矿山地质工程勘查施工现场技术的策略

### 4.1 健全完善勘查体系

为了尽可能的减少矿山生产工作中的安全事故,那么就要对地质工程勘查体系进行建立管理和完善,这是一项提高矿山地质工程勘查工作安全性的重要策略。在该勘查体系中,首先要建立监理机制,加大管理的力度和实行的强度,确保工人们在工作时严格地按照规范流程进行操作,这样才可以从根源上减少在矿山地质工程勘查工作中的安全事故,在进行监理工作时,也要严格地按照勘查体系进行检查,加强在勘查工作时每一个环节的监理力度,全方位的对工程进行监理,提高工人们的安全指数,也可以确保矿山勘查工作的质量。其次,还要定期的对工作人员的安全意识和技术水平进行考察和培训,致力于提高工人们的工作水平,最后,提高设计人员的工作水平也可以进一步的减少安全事故的发生,同时也可以提高在勘查时数据的准确性,利用多种方法提高勘查数据的精确度。

### 4.2 使用更加先进的技术来进行矿山地质工程勘查

使用更加先进的技术来进行矿山地质工程勘查,能够保障施工安全的展开,从而提高其施工的质量和水平,将其进行概括,可以从以下几点来进行分析:一,借助于互联网来对信息数据进行处理,使其能够获得更加精准的结果;第二,借助于克里金法来避免进行探测的地点过于随意的情况;第三,借助于回归剖析来确认矿山的地基的最大承载量;第四,在进行相关的工作时,为了提高其分析处理的精确程度,可以选择使用密度较高的方式来进行。

### 4.3 与开采防水治水技术相结合

现在,采矿企业已经意识到勘查采矿资源的重要性。为了发展采矿勘查技术,必须结合采矿勘查和研究。地质环境调查资料,深入研究地质环境的影响,加强地质调查与矿业经济建设的关系。深部开采不仅困难,而且对工程技术要求较高,地质工程复杂,地下水是整个工程最大的威胁。因此,为了使地质开发得到更好的发展,有必要使地质开发适应地质开发的发展需要,加强防水地质开发技术,控制与水有关的活动,并对矿井地下水进行深入的研究和分析,以确保矿产开发的成功<sup>[4]</sup>。

### 4.4 做好勘查数据的整理工作

在完成矿山地质勘查后,应当详细地记录勘查过程,并且归纳和分析勘查数据结果。设计单位根据勘查报告做好施工方案的设计,可见,施工方案的质量在很大程度上取决于勘查数据的准确性。为此,工作人员要

收集地质勘查过程中每项数据信息，然后对施工现场周边的环境特点进行分析，总结归纳项目的自身特点，将勘查准确性和科学性提高。工作人员要紧密结合矿山工程设计方案完成地质勘查报告的撰写编制，同时要加强和设计人员、技术人员的沟通，将特殊的勘查数据详细地交代，共同保证顺利开展矿山开采。

结束语：综上所述，现如今我国的矿山地质勘查工作仍存有一些问题，所以我们就要针对问题提出解决方案，在施工前要制定明确的目标和施工方案，确保工人们在施工时严格地按照施工标准来进行勘查，并且还要对勘查技术进行不断的创新和改革，积极的学习先进的勘查技术，确保数据的准确性，为矿山开采提供重要的数据支持。因此，矿山地质勘查工程对整个矿山的开采

工作都是有着重要的影响的，我们要重视矿山地质勘查工作，提高矿山开采时的安全性，进而推动矿山开采事业的进一步发展。

#### 参考文献：

[1]向鸿.矿山地质工程勘查施工现场技术研究[J].中国战略新兴产业(理论版), 2019(5):1-1.

[2]向建波, 杨渊.矿山工程施工前的地质勘察工作存在的难点及其对策研究[J].世界有色金属, 2018, No.495(3):290-292.

[3]张晋源.矿山建筑工程地质勘查的相关问题研究[J].世界有色金属, 2021, 508(16):78-80.

[4]吴占毅, 邓晓英.综合勘查技术在矿山地质勘查中的应用[J].世界有色金属, 2019, 519(3):126-128.